

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

БЕКІТІЛДІ

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті»

ШЖҚ РМК

Ғылыми Кеңесінің 2020 ж. «__» _____,

хаттама №__ шешімімен

Ректор _____ Е. СЫДЫҚОВ

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAM**

Бағдарлама деңгейі/Уровень программы/Program Level: Бакалавриат / Бакалавриат/ Bachelor's degree

Кадрларды дайындау бағытының атауы және коды:

6B071–Инжиниринг және инженерия

Код и наименование направления подготовки кадров:

6B071 –Инженерия и инженерное дело

Code and names of areas of training:

6B071 –Engineering and Engineering

6B07117 - Жылуэнергетика

(Білім беру бағдарламасының атауы және коды)

6B07117–Теплоэнергетика

(Код и наименование образовательной программы)

6B07117–Power system

(Code and name of education programme)

2020 жылға қабылдау/ Прием 2020 года/ Admission 2020

Оқытудың типтік мерзімі: 4 жыл

Типичный срок обучения: 4 года

Standard period of study: 4 year

Біліктілік деңгейі / Уровень квалификации / Qualification level: 6 ҰБШ, 6 ЕБШ / 6 НРК, 6 ЕРК / 6 NQF, 6 EQF

ӘЗІРЛЕГЕН / РАЗРАБОТАНА / DESIGNED

Білім беру бағдарламаларын дайындау және сараптау бойынша академиялық кеңес
Академический совет по разработке и экспертизе образовательных программ
Academic Council for the development and evaluation of education programs

К.Т.Н. Глазырин С.А.

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

Жұмыс беруші/ Работодатель/ Employer:

Директор ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия»

(должность, наименование предприятия)

Мухамедгалиев Р.Л.

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

Менеджер-координатор АО «Астана-

Теплотранзит»

(должность, наименование предприятия)

Садыков З.И.

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

Білім алушы/Обучающийся/ Student:

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ / РАССМОТРЕНО / CONSIDERED

Білім беру бағдарламаларын дайындау және сараптау бойынша академиялық кеңестің отырысында
На заседании Академического совета по разработке и экспертизе ОП
At the meeting of the Academic Council for the Development and Evaluation of EPs

Күні / дата / date _____ 20__ хаттама / протокол / Record № ____

Төраға/Председатель/Chairperson

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

КЕЛІСІЛДІ / СОГЛАСОВАНО / AGREED

Факультет деканы / Декан факультета / Dean of Faculty

Сүлейменов Т.Б.

(Аты-жөні/ФИО/Name)

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

ҰСЫНЫЛДЫ / РЕКОМЕНДОВАНО / RECOMMENDED

Оқу-әдістемелік кеңесі отырысында / на заседании УМС / At the meeting of the Educational and Methodological Council

Күні / дата / date _____ 20__ хаттама / протокол / Record № ____

Оқу ісі жөніндегі проректор / Проректор по УР / Vice Rector for Academic Affairs

Оңғарбаев Е.Ә.

(подпись/қолы/signature)

(дата/күні/date)

**Білім беру бағдарламасының паспорты/ Паспорт образовательной программы /
Passport of Education Program**

<p>Қолдану саласы Область применения Application area</p>	<p>Білім беру бағдарламасы өнеркәсіптік цехтарда және жылу және атом электр станцияларының инженерлік бөлімдерінде, өнеркәсіптік жылу қазандықтарында және энергетикада, металлургияда, тау-кен өндіру және өңдеуде, мұнай-газ және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта, сондай-ақ өндірістік энергетикалық және экологиялық сараптамалар, экологиялық, энергетикалық, тұрғын үй-коммуналдық қызметтер.</p> <p>Образовательная программа предназначена для подготовки кадров для работы в производственных цехах и инженерных отделах тепловых и атомных электростанций, промышленно – отопительных котельных и предприятий энергетической, металлургической, горно-перерабатывающей, горно-перерабатывающей, нефтегазовой отраслях и в отрасли ЖКХ, а также в производственных лабораториях, энергетической и экологической экспертизе, экологической, энергетической, жилищно-коммунальной служб.</p> <p>The educational program is designed to train personnel for work in industrial workshops and engineering departments of thermal and nuclear power plants, industrial heating boilers and energy, metallurgical, mining and processing, oil and gas, and housing and utilities, as well as in industrial laboratories, energy and environmental expertise, environmental, energy, housing and communal services.</p>
<p>Білім беру бағдарламасының коды мен атауы Код и наименование образовательной программы Code and name of education program</p>	<p><u>6B07117 - Жылу энергетика</u> (оқу жолдары: Өнеркәсіптік энергетикалық жүйе / Жылу және атомдық электр станцияларын жобалау және пайдалану) <u>6B07117 – Теплоэнергетика</u> (траектории обучения: Промышленная теплоэнергетика / Проектирование и эксплуатация тепловых и атомных электростанций) <u>6B07117 – Power system</u> (learning paths: Industrial power system / Design and operation of thermal and nuclear power plants)</p>
<p>Нормативтік-құқықтық қамтылуы Нормативно-правовое обеспечение Regulatory and legal support</p>	<p>«Білім» туралы Қазақстан Республикасының Заңы Жоғары білім МЖББС (31.10.2018ж. №604). Жоғарғы және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік ережелері (30.10.2018 ж. №595) Кредиттік технология бойынша оқу үрдісін ұйымдастыру ережелері (12.10.2018 ж. №563) Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды дайындау бағыттарының сыныптауышын бекіту туралы (13.10.2018 ж. №569) 2016 жылдан бастап Қазақстан Республикасының ұлттық біліктілік жүйесі, электр энергетикасы саласындағы салалық біліктілік шеңбері 2016 жылдан бастап Кәсіби стандарттар: жылу электр станцияларының жылу электр станциялары; Жылу техникасы және жылумен жабдықтау жүйелері (типі бойынша); Суды тазарту; Экология және табиғат қорғау шаралары (типі бойынша); Экология және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану; Сумен жабдықтау, жылыту және ауаны баптау; Ішкі санитарлық-гигиеналық аспаптарды, желдеткіш құрылғылар мен инженерлік жүйелерді орнату және пайдалану; Газбен жабдықтау</p>

	<p>жүйелерін орнату және пайдалану; Жобаны басқару.</p> <p>Закон Республики Казахстан «Об образовании» ГОСО высшего образования (31.10.2018, №604). Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования (30.10.2018 г. №595) Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (12.10.2018 г. №563) Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием (13.10.2018 г. №569) Национальные рамки квалификации РК от 2016 года, отраслевые рамки квалификации в сфере электроэнергетики от 2016 года Профессиональные стандарты: Теплоэнергетические установки тепловых электрических станций; Теплотехническое оборудование и системы теплоснабжения (по видам); Очистка воды; Экология и природоохранная деятельность (по видам); Экология и рациональное использование природных ресурсов; Монтаж систем водоснабжения, отопления и кондиционирования воздуха; Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, устройств вентиляции и инженерных систем; Монтаж и эксплуатация систем газоснабжения; Управление проектами.</p> <p>Law “On Education” of the Republic of Kazakhstan State General Education Standard on higher education (31.10.2018, №604) Standard Rules for the Activities of Educational Organizations that Implement Study Programs of Higher and (or) Postgraduate Education (30.10.2018 №595) Rules for the Organization of the Educational Process on the Credit Technology of Education (12.10.2018, №563) Classifier of Areas of Training with Higher and Postgraduate Education (13.10.2018 №569) National qualification framework of the Republic of Kazakhstan from 2016, sectoral qualifications framework in the field of electric power industry from 2016 Professional standards: Thermal power plants of thermal power plants; Heat engineering equipment and heat supply systems (by type); Water purification; Ecology and environmental activities (by type); Ecology and rational use of natural resources; Installation of water supply, heating and air conditioning; Installation and operation of internal sanitary devices, ventilation devices and engineering systems; Installation and operation of gas supply systems; Project management.</p>
<p>Білім беру бағдарламасы аясында дайындау бейінінің картасы/Картапрофиляподготовкиврамкахобразовательнойпрограммы/ Profile Map of Education Program</p>	
<p>ББ мақсаты ЦельОП Objective of Education Program</p>	<p>Қазіргі заманғы энергетикалық және экологиялық технологиялардың классикалық және жаңа бағыттарын түсінетін, жылу және атом электрстанцияларының жабдықтарын жобалау, монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсетуде, өнеркәсіптік кәсіпорындар мен елді мекендердің энергия көздеріне кәсіби білімі бар бакалаврларды дайындау және олардың ғылыми және практикалық және өндірістік қызмет.</p> <p>Подготовка бакалавров, обладающих профессиональными знаниями по проектированию, монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования тепловых и атомных электростанций, источников энергоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов,</p>

	<p>имеющих представления о классических и новых направлениях современной энергетики и природоохранных технологий, и способных применять полученные знания в научно-практической и производственной деятельности.</p> <p>Preparation of bachelors with professional knowledge in the design, installation, operation and maintenance of equipment of thermal and nuclear power plants, energy sources of industrial enterprises and settlements that have an understanding of the classical and new directions of modern energy and environmental technologies, and are able to apply their knowledge in scientific and practical and production activities.</p>
<p>Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы Концепция образовательной программы Concept of education program</p>	<p>Білім беру бағдарламасы білім беру үдерісін жүзеге асырудың мақсаттарын, нәтижелерін, мазмұнын, шарттарымен технологияларын, Осы саладағы жоғары оқу орнынан кейінгі дайындық сапасын бағалауды реттейді және студенттерді оқыту сапасын қамтамасыз ететін материалдарды және тиісті білім беру технологияларын енгізеді.</p> <p>Оқу үрдісінде ең жаңа жабдықтармен, электр станцияларының және өнеркәсіптік кәсіпорындардың өндірістік жабдықтары бар зертхана ретінде пайдаланылады. Бұл мүмкіндіктер білім беру бағдарламасының сапасын едәуір жақсартады, бұл Қазақстанның, алыс және жақын шетелдердің мектеп түлектерін тартымды етеді және түлектерді еңбек нарығында бәсекелестік артықшылықтармен қамтамасыз етеді.</p> <p>Образовательная программа регламентирует цели, результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии.</p> <p>В учебном процессе используются как лаборатории с новейшим оборудованием, так и производственное оборудование электростанций и промышленных предприятий. Эти особенности существенно повышают качество образовательной программы, что делает ее привлекательной для выпускников школ РК, ближнего и дальнего зарубежья и обеспечивает выпускникам конкурентные преимущества на рынке труда.</p> <p>The education program regulates the objectives, results, content, conditions and technologies for the implementation of the educational process, assessment of the quality of graduate training in this area of training and includes materials that ensure the quality of training of students and implementation of appropriate educational technology.</p> <p>In the educational process are used as a laboratory with the latest equipment, and the production equipment of power plants and industrial enterprises. These features significantly improve the quality of the educational program, which makes it attractive for school graduates of Kazakhstan, the near and far abroad and provides graduates with competitive advantages in the labor market.</p>
<p>Түлектің біліктілік сипаттамасы/Квалификационная характеристика выпускника / Graduate Qualification Characteristics</p>	
<p>Берілетін дәреже: Присуждаемая степень: Degree Awarded:</p>	<p>«Жылуэнергетика» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры</p> <p>Бакалавр техники и технологий по образовательной программе</p>

	<p>«Теплоэнергетика»</p> <p>Bachelor of Engineering and Technology in the program "Power Engineering"</p>
<p>Маманның лауазымдарының тізімі Перечень должностей специалиста List of Specialist's Positions</p>	<p>Жылу және атом электр станцияларының цехының негізгі және қосалқы жабдықтарын тексеруші, қазандық цехының аға инженері, турбиналық цехтың аға инженері, энергетикалық, металлургиялық, тау-кен өндіру және өңдеу, мұнай-газ өнеркәсібі және өнеркәсіптік қазандықтың магистрі, инженер-техник, жабдықтарды жөндеу инженері, инженер-технолог, сынау инженері мен жабдықтарын іске қосу, энергетик, жылу инженері, метрология инженері, басы экологиялық IR өзгерістерді басқару, өндірістік басшысы бөлігі, бас су зертханалар, отын, металдар.</p> <p>Обходчик основного и вспомогательного оборудования цеха тепловой и атомной электростанций, старший машинист котельного цеха, старший машинист турбинного цеха, мастер теплосилового цеха предприятия энергетической, металлургической, горно-перерабатывающей, горно-перерабатывающей, нефтегазовой отраслях и промышленной котельной в отрасли ЖКХ, инженер по эксплуатации, инженер по ремонту оборудования, инженер-технолог, инженер по испытаниям и режимной наладке оборудования, инженер-энергетик, инженер-теплотехник, инженер-метролог, начальник смены цеха, начальник производственного участка, начальник лабораторий воды, топлива, металлов, экологической.</p> <p>Crawler of main and auxiliary equipment of the heat and nuclear power plant workshop, senior engineer of the boiler shop, senior engineer of the turbine workshop, master of heat power department of an energy, metallurgical, mining and processing, oil and gas industry and industrial boiler house in the utilities sector, maintenance engineer, equipment repair engineer, process engineer, testing engineer and equipment commissioning equipment, power engineer, heating engineer, metrology engineer, head IR change management, production head portion, the head water laboratories, fuel, metals, environmental.</p>
<p>Кәсіби қызмет саласы Область профессиональной деятельности Area of Professional Activity</p>	<p>Техникалық ғылымдар саласы: энергетикалық жүйе, жанартылатын энергетика, инженерлік экология және т.б.</p> <p>Жылу энергетикасында электр және жылу энергиясын генерациялау және қолдану әдістерінің, әдістерінің жиынтығы; түрлі энергия түрлерін жылу түріне айналдыру; жылу және атом электр станцияларының жабдықтарын жобалау, монтаждау және пайдалану және энергияны үнемдеу; кәсіпорындардың энергияны үнемдеу және энергия аудиті және энергияны үнемдеу; энергетикалық, металлургиялық, тау-кен өнеркәсібі, мұнай-газ өнеркәсібінде және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта өндірістік қалдықтарды тазарту және кәдеге жарату; суық өндіру; металлургия өнеркәсібінің жоғары температура процестері мен қондырғылары, мұнай-газ саласының технологиялық үдерістерін қамтамасыз ету; термиялық және атомдық электр станцияларынан түтін газдары мен ағынды суларды тазалау және кәдеге жарату; жылу және электр станцияларында суды тазарту және электр станцияларын, өнеркәсіптік қазандықтарды және өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен қамтамасыз ету.</p> <p>Область технических наук: теплоэнергетика, возобновляемая энергетика, инженерная экология и др.</p>

	<p>Теплоэнергетика включает совокупность средств, способов и методов генерации и применения электрической и тепловой энергии; преобразования различных видов энергии в тепловую; проектирование, монтаж и эксплуатацию оборудования тепловых и атомных электростанций и энергосбережение; повышение энергоэффективности и энергоаудит предприятия и энергосбережение; очистка и утилизация промышленных отходов в энергетической, металлургической, горно-перерабатывающей, нефтегазовой отраслях и в отрасли ЖКХ; производство холода; высокотемпературные процессы и установки металлургической отрасли, обеспечение технологических процессов нефтегазовой отрасли; очистка и утилизация дымовых газов и сточных вод тепловых и атомных электростанций; очистку воды для использования в теплоэнергетических установках и водоснабжение электростанций, промышленных котельных и промышленных предприятий.</p> <p>Field of technical sciences: power system, renewable energy, engineering ecology, etc.</p> <p>Thermal power engineering includes a set of means, methods and methods of generating and applying electrical and thermal energy; converting various types of energy into heat; design, installation and operation of equipment of thermal and nuclear power plants and energy saving; energy efficiency and energy audit of enterprises and energy saving; cleaning and utilization of industrial waste in the energy, metallurgical, mining, oil and gas industries and in the housing and utilities sector; cold production; high-temperature processes and installations of the metallurgical industry, ensuring the technological processes of the oil and gas industry; cleaning and utilization of flue gases and wastewater from thermal and nuclear power plants; water purification for use in heat and power plants and water supply of power plants, industrial boilers and industrial enterprises.</p>
<p>Кәсіби қызмет объектісі Объект профессиональной деятельности Object of Professional Activity</p>	<p>Энергетикалық жүйелер мен кешендер; жабдықтарды және өндірістерді электрмен қамтамасыз ету жүйелері; өнеркәсіп кәсіпорындарының энергиямен жабдықтау жүйелері; автономды объектілердің энергиямен жабдықтау жүйелері; баламалы және жаңартылатын энергия көздеріне негізделген электр станциялары мен кешендер; жылу технологиясын өндіру схемалары; жылуды өндіру, тарату және пайдалану технологиялық қондырғылары; әр түрлі мақсаттарға арналған бу және ыстық су қазандары, атом электр станцияларының бу генераторлары; бу және газ турбиналары, электр станцияларының энергетикалық қондырғылары; сығылған және сұйытылған газдарды өндіруге арналған қондырғылар, компрессорлық қондырғылар; жоғары температура мен термопластикалық жүйелер мен жүйелер, химиялық реакторлар; әртүрлі мақсаттарда жылу және масса тасымалдағыштарына көмекші жылу техникасы; жылыту желі; жылу сұйықтығы мен жұмыс сұйықтығы үшін ауа баптау қондырғылары; технологиялық сұйықтықтарды, газдарды және буларын; балқымалар, қатты және қатты денелер, жылу тасымалдағыштар және энергетикалық және технологиялық қондырғылардың жұмыс органдары; жылу және атом станцияларынан және өнеркәсіптік кәсіпорындардан суды дайындау және пайдалану үшін технологиялық қондырғылар; суды қайта өңдеу жүйесі; түтін газы және сарқынды суларды тазарту жүйелері, жүйелер</p>

мен кешендер; мұнай және газ, металлургия, тау-кен және өңдеу өнеркәсібі өндіруші және өңдеуші өндірістерді қамтамасыз ететін өндірістік жүйелер.

Энергетические системы и комплексы тепловых и атомных электростанций; системы энергоснабжения объектов техники и отраслей хозяйства; системы энергоснабжения промышленных предприятий; системы энергоснабжения автономных объектов; энергетические установки и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; теплотехнологические схемы производств; технологические установки по производству, распределению и использованию теплоты; паровые и водогрейные котлы различного назначения, парогенераторы атомных электростанций; паровые и газовые турбины, энергоблоки электростанций; установки по производству сжатых и сжиженных газов, компрессорные установки; системы и комплексы высокотемпературной и термовлажностной технологий, химические реакторы; вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения; тепловые сети; установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел; технологические жидкости, газы и пары; расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и технологических установок; технологические установки по подготовке и использованию воды тепловых и атомных электростанций и промышленных предприятий; системы оборотного водоснабжения; установки, системы и комплексы очистки дымовых газов и сточных вод; производственные системы обеспечения добывающего и перерабатывающего производства предприятий нефтегазовой, металлургической, горно-перерабатывающей отраслей.

Energy systems and complexes; power supply systems for equipment and industries; power supply systems of industrial enterprises; power supply systems of autonomous objects; power plants and complexes based on alternative and renewable energy sources; heat technology production schemes; technological installations for the production, distribution and use of heat; steam and hot water boilers for various purposes, steam generators of nuclear power plants; steam and gas turbines, power units of power plants; plants for the production of compressed and liquefied gases, compressor units; systems and complexes of high-temperature and thermo-moisture technologies, chemical reactors; auxiliary heat engineering equipment, heat and mass transfer devices for various purposes; heating network; air conditioning units for heat transfer fluids and working fluids; process fluids, gases and vapors; melts, solids and bulk bodies as heat carriers and working bodies of energy and technological installations; technological installations for the preparation and use of water from thermal and nuclear power plants and industrial enterprises; water recycling systems; flue gas and wastewater treatment systems, systems and complexes; production systems to ensure the mining and processing industries of oil and gas, metallurgy, mining and processing industries.

<p>Кәсіби қызмет функциялары Функции и виды профессиональной деятельности Functions of Professional Activity</p>	<p><u>Кәсіби қызмет түрлері:</u> - жобалау конструкторлық; - өндірістік – технологиялық; - зерттеулік; - эксплуатациялық; - монтаждық-жөндеу; - ұйымдық- басқарушылық.</p> <p><u>Кәсіби қызмет функциялары:</u> - қойылған мақсаттар, критерийлер мен қол жеткізу мақсаттарының көрсеткіштері, олардың өзара байланысты құрылымының құрылуы, басымдықтарының міндеттерін шешу, жоба(бағдарлама) мақсатына қойылған міндеттердің шешілуінің тұжырымдауы - жобалардың энергетикалық және экологиялық экспертизасы - жобалау объектілерінде конструкторлық-техникалық құжаттама таңдау - оптимальды жобалық шешімдер таңдауда - жобаларда стандарттар, техникалық сипаттамалар, техникалық талаптар әзірлеу, сонымен қатар технологиялық процесстер мен регламенттер желілер мен жүйелер эксплуатациясы - жылу технология мен өнеркәсіптік кәсіпорындардағы энергоресурстарда энергокешендерді тиімді қолдану - энергожабдықтау кәсіпорындар, негізгі және қосымша қондырғыларды таңдауда - реконструкциялар, модернизация мен жылу технологиялық сынақтарда - электроқондырғылар құрамы мен олардың параметрлерінің, электроэнергетикалық объектілер схемаларының анықталуы - есептеу схемасы мен негізгі қондырғылар элементтері, екіншілік шынжырлар, электроэнергетикалық объектілерде автоматика мен қорғау құрылғылары - өндірілетін өнім сапасы мен технологиялық процесстердің берілген барлық параметрлерінің қамтамасыз етілуін қадағалау - қондырғыларда профилактикалық сынақтар жүргізуде; өнеркәсіптік кәсіпорындарда су және отынмен жабдықтау схемасын таңдауда - оты және су сапасының технологиялық анықтау әдісі көрсеткіштерін қолдану мен таңдауда - технико- экономикалық және экологиялық талдау қондырғылары мен отын және су дайындау жүйесіне талдау жүргізілуі зерттеу қызметінде қатысады: - талдау жай-күйі мен динамика қызметі объектілері - қызмет жүргізу объектілері тәртібі мен болжауға мүмкіндік беретін қасиеттері, теориялық моделдер құруда - технологиялық жүйелер мен қондырғыларда сынақ жүргізу әдістеме мен бағдарлама, жоспарлар әзірлеуде - теориялық зерттеу мен эксперименттік нәтижелер өңдеу үшін компьютерлік технологиялардың қолданылуы - энергоэффективті жылу технологиялық қондырғылар мен кешендерді әзірлеуде - жылу технологиялық процесстер, қондырғылар мен жүйелердің</p>
---	--

модельдеу мен оптимизациялау әдісін пайдалану

- жаңа қалдықсыз процесстер мен кешендердің түбегейлі іске асырылуы
- өндіріс салаларында потенциал және резервтер орнату
- аз қалдықты, қалдықсыз және қалдықты технологиялар іске асыру мен зерттеу
- физико-химиялық су дайындау процесстерін зерттеу және отынның модельдеу мен компьютерлік технологиялар кеңінен қолданылуы
- жылу-массаалмасу процесстері әдістерін басқаруын зерттеу, әр түрлі энергия түрлерінің жылуға айналдыру аппараттары және сәйкес инженерлік есептеу әдістерінің әзірленуі

эксплуатациялық салаларында қатысады:

- эксплуатациялық құжаттаманы әзірлеу
- қондырғылар жұмысын басқару, жүйелер, өндірістік объектілер диагностикасы
- орнатылған қондырғылардың сенімділігі мен жұмыс істеу қабілетін анықтау, сынақ жоспарлануы, өткізілуі
- қондырғылар ауыстыру мен жөндеуді ұйымдастыру
- жылу технологиялық қондырғылардың монтажі, эксплуатациясы мен жөндеуі
- энергия көздері мен энергоресурстарын бақылау және есепке алуды ұйымдастыру.

Виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- исследовательская;
- эксплуатационная;
- монтажно-наладочная;
- организационно-управленческая.

Функции профессиональной деятельности:

- формулирование целей проекта (программы) решения поставленных задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;
- в энергетической и экологической экспертизе проектов;
- в выпуске конструкторско-технической документации на объекты проектирования;
- в выборе оптимальных проектных решений;
- в разработке проектов технических условий, стандартов, технических описаний, а также описаний технологических процессов и регламентов эксплуатации систем и сетей;

в производственно-технологической деятельности участвует:

- в организации эффективного использования энергоресурсов в энергокомплексах промышленных предприятий и теплотехнологии;
- в выборе с энергоснабжения предприятий, типов основного и вспомогательного оборудования;
- в реконструкции, модернизации и испытаниях теплотехнологического оборудования;
- в определении состава электрооборудования и его параметров,

схем электроэнергетических объектов;

- в расчете схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов;
- в обеспечении соблюдения всех заданных параметров технологического процесса и качества вырабатываемой продукции;
- в проведении профилактических испытаний оборудования; выборе схем водо- и топливоснабжения промышленных предприятий;
- в выборе и применении методик определения технологических показателей качества воды и топлива;
- в проведении технико-экономического и экологического анализа установок и систем подготовки воды и топлива;

в исследовательской деятельности участвует:

- в анализе состояния и динамики объектов деятельности;
- в создании теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов деятельности;
- в разработке планов, программ и методик проведения испытаний технологических систем и оборудования;
- в использовании компьютерных технологий для обработки результатов экспериментальных и теоретических исследований;
- в разработке энергоэффективного теплотехнологического оборудования, установок и комплексов;
- в использовании методов моделирования и оптимизации теплотехнологических процессов, установок и систем;
- в реализации принципиально новых безотходных процессов и комплексов;
- в установлении потенциала и резервов энергосбережения в отраслях производства;
- в разработке новых перспективных и нетрадиционных способов обработки технологических и природных вод и подготовки топлива;
- в исследовании и реализации малоотходных и безотходных технологий;
- в изучении физико-химических процессов подготовки воды и топлива с широким использованием моделирования и компьютерных технологий;
- в изучении методов управления процессами тепло-массопереноса, методов и аппаратов преобразования различных видов энергии в тепловую и разработке соответствующих инженерных методик расчета;

в эксплуатационной деятельности участвует:

- в разработке эксплуатационной документации;
- в управлении работой оборудования, систем, диагностике производственных объектов;
- в планировании, проведении испытаний, определении работоспособности и надежности установленного оборудования;
- в планировании ремонтов и замены оборудования;
- в монтаже, эксплуатации и ремонте теплотехнологического оборудования;

- в организации учета и контроля энергоресурсов и энергоносителей.

Functions of Professional Activity:

- design and engineering;
- industrial and technological;
- research;
- operational;
- installation and commissioning;
- organizational and managerial.

Functions of professional activity:

- formulation of the objectives of the project (program) to achieve the goals, criteria and indicators for achieving the goals, building the structure of their interrelations, identifying priorities for solving problems;
- in the energy and environmental expertise of projects;
- in the release of design and technical documentation for design objects;
- in the selection of optimal design solutions;
- in the development of draft technical specifications, standards, technical descriptions, as well as descriptions of technological processes and operating procedures for systems and networks; in production and technological activities:
- in the organization of effective use of energy resources in energy complexes of industrial enterprises and heat technology;
- in the choice of energy supply enterprises, types of basic and auxiliary equipment;
- in reconstruction, modernization and testing of heat engineering equipment;
- in determining the composition of electrical equipment and its parameters, schemes of electric power facilities;
- in the calculation of circuits and components of the main equipment, secondary circuits, protection devices and automation of electric power facilities;
- in ensuring compliance with all specified parameters of the technological process and the quality of the products;
- in carrying out preventive testing of equipment; choice of water and fuel supply schemes for industrial enterprises;
- in the selection and application of methods for the determination of technological indicators of water and fuel quality;
- in carrying out the technical and economic and ecological analysis of water and fuel preparation systems and systems; in research activities:
- in the analysis of the state and dynamics of the objects of activity;
- in the creation of theoretical models that allow to predict the properties and behavior of objects of activity;
- in the development of plans, programs and techniques for testing technological systems and equipment;
- in the use of computer technologies for processing the results of experimental and theoretical studies;
- in the development of energy-efficient heat engineering equipment, plants and complexes;
- in the use of methods of modeling and optimization of heat-

	<p>technological processes, installations and systems;</p> <ul style="list-style-type: none">- in the implementation of fundamentally new non-waste processes and complexes;- in establishing the potential and reserves of energy saving in the production sectors;- development of new promising and non-traditional ways of processing technological and natural waters and fuel preparation;- in research and implementation of low-waste and non-waste technologies;- in the study of physicochemical processes of water and fuel preparation with extensive use of modeling and computer technology;- in studying methods of controlling heat-mass transfer processes, methods and apparatus for converting various types of energy into thermal energy, and developing appropriate engineering calculation methods; in the operational activities involved: <ul style="list-style-type: none">- development of operational documentation;- in the management of equipment, systems, diagnostics of production facilities;- in planning, carrying out tests, determining the work ability and reliability of installed equipment;- in the planning of repairs and replacement of equipment;- in installation, operation and repair of heat engineering equipment;- in the organization of accounting and control of energy resources and energy carriers.
--	---

2 Құзыреттілік/бейін картасы/Карта/профилькомпетенций/ Map / Profile of Competences

<p style="text-align: center;">Әмбебап құзыреттілік(ӘК)/ Универсальные компетенции (УК) / Universalcompetences (UC)</p>	<p style="text-align: center;">Оқыту нәтижелері (УК мөлшері)/ Результаты обучения (единицы УК) / Result of training (GPC units)</p>	<p style="text-align: center;">Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы / Наименование дисциплин, формирующтх результаты обучения (единицы компетенций) / Names of Courses that Form Results of Training (units of competences)</p>
<p>ӘҚ_А– Коммуникациялық құралдар мен технологиялардың заманауи қолдану мүмкіндігі УҚ_А– Способность использовать современные коммуникационные средства и технологии УС_А –To use modern communication tools and technologies</p>	<p>ОН₁ –жеке, мәдени тұрғыдан және кәсіби қарым-қатынас бағыттарындағы мәселелерді шешуде ауызша және жазбаша түрде қазақ, орыс және шет тілдерінде байланыс жасау. ОН₂– ақпараттарды іздеу, сактау, өңдеу, қорғау және таратуда цифрлық технологияны, әртүрлі ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану және тіршіліктің әртүрлі салаларында кәсіпкерлік білімді қолдана білу.</p> <p>РО₁ – вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального общения; РО₂ - использовать цифровую технологию, различные виды информационно-коммуникационных технологий по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации и применять предпринимательские знания в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>РТ₁–to get into communication in oral and written forms in Kazakh, Russian and foreign languages in order to solve problems of interpersonal, intercultural, and professional interactions; РТ₂ –to use digital technologies, various types of information and communication technologies for search, storage, processing, protection, and dissemination of information, as well as to apply economic knowledge in various spheres of activity</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шетел тілі / Иностранный язык / Foreign language 2. Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык / Kazakh (Russian) language 3. Өнеркәсіп бойынша цифрлық технология / Цифровые технологии по отраслям применения / Digital technologies by branches of application 4. Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии / Information and communication technology 5. Кәсіпкерлік және бизнес / Предпринимательство и бизнес / Entrepreneurship and business
<p>ӘҚ_В –Біртұтас ғылыми жүйелік көзқарасқа негізделген әртүрлі жағдайларды бағалау қабілеті УҚ_В – способность оценивать различные ситуации на основе целостного системного научного мировоззрения УС_В –ability to assess various situations based on a holistic systemic scientific worldview</p>	<p>ОН₃ –әлемдік көзқарасты қалыптастыруда философиялық білімді қолдана білу, сонымен бірге азаматтық ұстаным қалыптастыруда тарихи дамудың негізгі этаптары мен заңдылықтарын талдай білу мүмкіндігі.</p> <p>РО₃–применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</p> <p>РТ₃ –to apply philosophical knowledge for the formation of world view, to analyze the main stages and patterns of the historical development of society in</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қазақстанның қазіргі заман тарихы / Современная история Казахстана / Modern history of Kazakhstan 2. Рухани жаңғыру / Рухани жанғыру / Rukhani Zhanгыru 3. Философия / Философия / Philosophy 4. Әлеуметтік және саяси білім модулі / Модуль социально-политических знаний / Social and Political Knowledge Module

	order to increase civic engagement.	
<p>ӘКС – әлеуметтік ортада адамды қалыптастыру және анықтау қабілеті, салауатты өмір салтын ұстану</p> <p>ҮКС– способность формировать и определять личность в социальной среде и ориентироваться на здоровый образ жизни</p> <p>УС – ability to form and define a person in a social environment and focus on a healthy lifestyle</p>	<p>ОН₄ – дене шынықтырудың әдістерімен және құралдарымен толыққанды әлеуметтік және кәсіби қызметті қамтамасыз ету, қауіпсіздік мәдениетін меңгеру, экологиялық жағдайдан хабардар болу.</p> <p>ОН₅ құқықтық сауаттылықты арттыру, мінез-құлық мәдениеті мен қарым-қатынастың этикалық нормаларын, кәсіби міндеттерін орындау.</p> <p>РО₄ . обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность методами и средствами физической культуры, владеть культурой безопасности, обладать экологическим сознанием;</p> <p>РО₅ . обладать достаточным уровнем правосознания, исполнять профессиональные обязанности и принципы культуры поведения и этические нормы общения.</p> <p>РТ₄ – to provide a full-fledged social and professional activities by tools of physical culture, to master a safety culture, to promote an environmental awareness</p> <p>РТ₅ – to have a sufficient level of legal awareness, to execute faithfully professional duties, and to follow principles of positive behavior and ethical norms of communication</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дене шынықтыру / Физическая культура / Physical Training 2. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет / Антикоррупционная культура / Anti-corruption culture 3. Экология негіздері және тіршілік қауіпсіздігі / Основы экологии и безопасности жизнедеятельности / Fundamentals of ecology and life safety
<p>Жалпы кәсіби құзыреттілік/ Общепрофессиональные компетенции (ОПК) / General Professional Competences (GPC)</p>	<p>Оқыту нәтижелері (ОПК мөлшері)/ Результаты обучения (единицы ОПК) / Result of training (GPC units)</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / Names of Courses that Form Results of Training (units of competences)</p>
<p>ЖКҚА- Негізгі ғылыми пәндер және кәсіби қызметінің негізгі заңдарын пайдалану дайын саласындағы көрсетуге қабілеті болу.</p> <p>ОПК_А - Быть способным демонстрировать базовые знания в области естественно-научных дисциплин и</p>	<p>Аон1 Ион алмасу, сіңіру және адсорбция технологиясы теориясының негіздерін, тұздардың ерігіштігі коэффициентінің тұжырымдамасын біліп, химиялық реакцияларды есептеңіз.</p> <p>Математикалық талдау теориясын, цифрлық шешу әдістерінің негіздерін, математикалық статистиканы білу.</p> <p>Техникалық және химиялық термодинамиканың, жылу және масса трансформациясының және гидрогаздинамиканың негіздерін біліңіз.</p> <p>Электр тізбектерінің теориясын, электрониканың негіздерін және электр станцияларының электрлік жабдықтарын жобалау мен пайдалану принципін білу.</p> <p>Жылу өлшеу құралдарының пайдаланылған бағалау құндылықтарды</p>	<p>Химия Химия Chemistry Математика Математика Maths Физика Физика Physics Электротехника, электроника, жылу техникасын өлшеу және бақылау Электротехника, электроника, теплотехнические измерения и</p>

<p>готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности/ GPC_A Possess the ability to demonstrate a basic knowledge of natural sciences and willingness to use the basic laws of professional activity.</p>	<p>техникалық дағдыларына ие. Жүйелі және жалпы қателерді болдырмау үшін, кателік өлшеулер түрлерді жіктеу және физикалық мөлшері мен ауқымын жіктеуге мүмкіндігі болу. AP0₁ Знать основы теории ионного обмена, абсорбционные и адсорбционные технологии, понятие коэффициента растворимости солей, выполнять расчеты химических реакций. Знать теорию математического анализа, основы численных методов решения, математическую статистику. Знать основы технической и химической термодинамики, процессов тепло- и массопереноса, гадрогазодинамики. Знать теорию электрических цепей, основы электроники и принцип действия и устройство электрического оборудования электростанций. Владеть навыками измерения технических величин, применять технические приборы в теплотехнических измерениях Уметь исключать систематические и грубые погрешности, классифицировать физические величины и шкалы, классифицировать виды и погрешности измерений. ART₁ Know the basics of the theory of ion exchange, absorption and adsorption technologies, the concept of the solubility coefficient of salts, perform calculations of chemical reactions. To know the theory of mathematical analysis, the basics of numerical methods of solution, mathematical statistics. Know the basics of technical and chemical thermodynamics, heat and mass transfer processes, and hydrogasdynamics. Know the theory of electrical circuits, the basics of electronics and the principle of operation and design of electrical equipment of power plants. Own terms and definitions, basic physical quantities in solving thermal exersises. To be able to exclude the systematic and gross errors, classify the physical size and scale to classify the types and measurement errors.</p>	<p>контроль Electrical engineering, electronics, heat engineering measurements and control</p>
	<p>AOH₂ Электроэнергияның термодинамикасы мен бу турбиналық циклдарының заңдарын, жылу және масса тасымалының және сұйық және газ механикасының заңдарын білу. Жылулық есептеулерде заңдарды қолдана білу. Меншікті терминдер мен анықтамалар, жылу проблемаларын негізгі физикалық шамаларды шешуге қабілетті болу. AP0₂ Знать законы термодинамики, циклы паротурбинных установок, законы теплообмена и механики жидкости и газа. Уметь применять законы в</p>	<p>Техникалық термодинамика Техническая термодинамика Technical thermodynamics Жылу және массалық тасымалдау Теплообмен Heat and mass transfer Сұйық және газ механикасы Механика жидкости и газа Fluid and gas mechanics</p>

	<p>теплотехнических расчетах. Владеть терминами и определениями, основными физическими величинами при решении теплотехнических задач. A_{RT2} Know the laws of thermodynamics and steam-turbine cycles of power plants, the laws of heat and mass transfer and fluid and gas mechanics. Be able to apply the laws in heat engineering calculations. Own terms and definitions, basic physical quantities in solving thermal exercises. Possess the technical skills of measurement values, use technical equipment in thermal measurements</p>	
<p>Кәсіби құзыреттілік/ Профессиональные компетенции (ПК) / Professional Competences (PC)</p>	<p>Оқыту нәтижелері (ПК мөлшері)/ Результаты обучения (единицы ПК) / Result of Training (PC units)</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) / Names of Courses that Form Results of Training (units of competences)</p>
<p>КҚА- Энергия қондырғыларын жобалау, негізгі және қосалқы жабдықты таңдау және есептеу, отын көздерін таңдау және талдау, кәсіпорынның техникалық және экономикалық талдауын жүргізу. ПКА- Уметь проектировать энергетические объекты, подбирать и рассчитывать основное и вспомогательное оборудование, подбирать и анализировать источники топлива, производить технико-экономический анализ деятельности предприятия. РСА- To be able to design power facilities, select and calculate the main and auxiliary</p>	<p>АОИ Отынның әртүрлі типтерін жіктеу, оны алу, өңдеу және жеткізу мүмкіндігі. Отын мен пештерді таңдау және есептеу. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтардың қазандық қондырғыларының құрамы мен ағынын диаграммалары, жылу және атом электр станцияларының қазандық қондырғыларының жобалау және жұмыс істеу принциптері. Қазандық қондырғылардың жылу, аэродинамикалық, гидравликалық және конструктивті есептеулерін жасау. Жабдықтарды таңдау арқылы қазандық қондырғыларын жобалау. АРО1 Классифицировать различные виды топлива, умение добывать, перерабатывать и поставлять его. Производить выбор и расчет сжигательных и топочных устройств. Знать состав и технологические схемы котельных установок промышленных предприятий и ЖКХ, устройство и принципы работы котельных агрегатов тепловых и атомных электростанций. Производить тепловой, аэродинамический, гидравлический и конструктивный расчеты котельных агрегатов. Проектировать котельные установки с подбором оборудования. ART1 Classify different types of fuel, the ability to extract, process and supply it. To make the choice and calculation of burning and furnace devices. Know the composition and flow diagrams of boiler installations of industrial</p>	<p>Отын және жағу теориясы Топливо и теория горения Fuel and combustion theory Арнайы мәселелерді жағу Special Issues Combustion Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қазандық қондырғыларымен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық Котельные установки промышленных предприятий и ЖКХ Boiler installations of industrial enterprises and housing and public utilities Қазандық қондырғылар мен жылу және атом электр станцияларының бу генераторлары Котельные установки и парогенераторы тепловых и атомных электростанций Boiler installations and steam generators of thermal and nuclear power plants</p>

equipment, select and analyze fuel sources, perform a technical and economic analysis of the enterprise.	enterprises and housing and public utilities, the design and principles of operation of boiler units of thermal and nuclear power plants. To produce thermal, aerodynamic, hydraulic and constructive calculations of boiler units. Design boiler installations with equipment selection.	
	<p>Аон2 Нормативтік құжаттарға сәйкес энергоблок және оның элементтерін жобалау үшін бастапқы жинақ және талдауға қатысу үшін қабілеті болу. Сығымдағыштың техникалық сипаттамалары мен қосымша қондырғылар туралы; жылулық желілер мен жылулық және электр энергия өндірудің технологиялық процесі туралы; автореттегіштердің өлшеуіш құралдардың, жылулық қорғау мен дабылдың жұмыс істеу принциптері туралы; Бу,су, сығымдағыштың май мен конденсат сапасының нормалары туралы; ауытқуға рұқсат етумен параметрлер туралы; сығымдағыш жұмысының техникo-экономикасының көрсеткіштері туралы білімге ие. Жылу және қуатты жабдықтардың жұмыс режимдерінің оңтайлылығын талдаңыз. Негізгі және қосалқы жабдықты қайта құрастыруды жоспарлау.</p> <p>Аро2 Анализировать исходные данные для проектирования тепловых и атомных электростанций, промышленных котельных, объектов ЖКХ, в соответствии с нормативной документацией. Производить расчеты по нормативным и типовым методикам, проектировать технологическое оборудование в целом. Знать устройство, технические характеристики паровых и газовых турбин и вспомогательного оборудования; тепловые схемы и технологический процесс производства тепловой и электрической энергии; нормы качества пара, воды, турбинного масла и конденсата; допустимые отклонения параметров; технико-экономические показатели работы турбин. Анализировать оптимальность режимов эксплуатации теплоэнергетического оборудования и повышать уровень надежности его эксплуатации. Планировать ремонт основного и вспомогательного оборудования. Производить шеф-монтаж оборудования.</p> <p>Арт2 Have the ability to participate in the collection and analysis of baseline data for the design of energy facilities and their components in accordance with regulatory guidelines. Being able to: perform calculations on standard techniques, design and technological equipment in general. Owns knowledge about the device, technical characteristics of the turbine and auxiliary equipment; thermal circuits and process heat and electricity; operating principle avtoregulyator, measurement, thermal protection and alarm systems; quality standards of steam, water, turbine oil and condensate; tolerances</p>	<p>Жылуэнергетикалық жүйелер және өнеркәсіппен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта энергияны пайдалану Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в промышленности и отрасли ЖКХ Thermal power systems and energy use in industry and housing and public utilities Термиялық және атомдық электрстанцияларының теориялық негіздері Теоретические основы тепловых и атомных электростанций Бу-газ және газ турбиналық қондырғылардың сығымдағыштары, жылу қозғалтқыштары және турбогенераторлары Нагнетатели, тепловые двигатели и турбогенераторы парогазовых и газотурбинных установок Superchargers, heat engines and turbogenerators of steam-gas and gas turbine installations Жылу және атомдық бу турбиналары Паровые турбины тепловых и атомных электростанций Thermal and Nuclear Power Steam Turbines Жылу электр станцияларының қосалқы жабдықтары Вспомогательное оборудование тепловых электростанций Auxiliary equipment of thermal power plants Жылу және атомдық электрстанцияларының электрлік бөлігі Электрическая часть тепловых и атомных электростанций Electric part of thermal and nuclear power plants Өндірістік жылу қазандықтарымен жылу желілеріне арналған жабдықтарды жобалау және орнату Проектирование и монтаж оборудования промышленных отопительных котельных и тепловых сетей Design and installation of equipment for industrial heating boilers and heat networks Жылу және атом электрстансаларына арналған жабдықтарды жобалау және орнату Проектирование и монтаж оборудования тепловых и атомных электростанций Design and installation of equipment for thermal and nuclear</p>

	<p>parameters; technical and economic parameters of the turbine. Analyze the optimality of operating modes of heat and power equipment. Be able to plan the re-assembly of the main and auxiliary equipment.</p>	<p>power plants Өндірістік жылу қазандықтарымен жылу желілеріне арналған жабдықты жөндеу және техникалық қызмет көрсету Ремонт и эксплуатация оборудования промышленных отопительных котельных и тепловых сетей Repair and maintenance of equipment for industrial heating boilers and heating networks Термиялық және атомдық электрстанцияларына арналған жабдықты жөндеу және техникалық қызмет көрсету Ремонт и эксплуатация оборудования тепловых и атомных электрстанций Repair and maintenance of equipment for thermal and nuclear power plants Қазандық кондырғыларын, жылу желілерін, автономды және жанартылатын энергия көздерін құру коды Строительные нормы котельных установок, тепловых сетей, автономных и возобновляемых источников энергии Building codes of boiler installations, heating networks, autonomous and renewable energy sources Жылу электр станцияларын салу кодексі Строительные нормы тепловых электрстанций Building codes of thermal power plants</p>
	<p>Аонз Стандартты әдістер бойынша есептерді жасау, энергетика және металлургиялық зауыттардағы жоғары температура процестерімен технологиялық жабдыктарды жобалау. Жоғары температура жағу құрылғылары мен металлургиялық пештердің негізгі және қосалқы жабдыктарының құрылысын, техникалық сипаттамаларын білу. Жылу технологиясының жұмыс істеу режимдерінің оптималдылығын талдау. Жоғары температура жағу құрылғылары мен металлургиялық пештердің негізгі және қосалқы жабдыктарын жөндеуді жоспарлау.</p> <p>Ароз Производить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с протекающими высокотемпературными процессами в энергетической отрасли и на металлургических заводах. Знать устройство, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования высокотемпературных сожигательных устройств и металлургических печей. Анализировать оптимальность режимов эксплуатации теплотехнологического оборудования. Планировать ремонт основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Энергетика және металлургиядағы жоғары температура процестері мен кондырғылары Высокотемпературные процессы и установки в энергетике и металлургии High-temperature processes and installations in power engineering and metallurgy</p>

	<p>высокотемпературных сожигательных устройств и металлургических печей.</p> <p>А_{РТ3} To make calculations according to standard methods, to design technological equipment with high-temperature processes in the energy industry and metallurgical plants. To know the device, technical characteristics of the main and auxiliary equipment of high-temperature burning devices and metallurgical furnaces. Analyze the optimality of operating modes of heat technology equipment. To plan the repair of the main and auxiliary equipment of high-temperature burning appliances and metallurgical furnaces.</p>	
	<p>А_{ОН4} Энергетикалық кәсіпорындардың қызметіне талдау, стандартты әдістерге сәйкес энергетикалық қондырғылар мен олардың элементтерін жобалаудың алдын ала техникалық-экономикалық негіздемесі. Энергетика саласындағы кәсіпорындарды тиімді басқаруды жоспарлау.</p> <p>А_{РО4} Производить анализ деятельности энергетических предприятий, предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам. Планировать эффективное управление предприятиями в энергетической отрасли.</p> <p>А_{РТ4} To analyze the activities of energy enterprises, a preliminary feasibility study of the design developments of power facilities and their elements according to standard methods. Plan effective management of enterprises in the energy industry.</p>	<p>Өнеркәсіптік кәсіпорындарды басқару және экономикасы Экономика и управление промышленными предприятиями Economics and management of industrial enterprises Жылулық және атомдық электрстанцияларын жобалаудың техникалық-экономикалық негіздері Технико-экономические основы проектирования тепловых и атомных электростанций Technical and economic basis for the design of thermal and nuclear power plants</p>
<p>КК_В Қолданылған қондырғылар мен механизмдердің құрылғылары туралы қазандықтарда отынды жағу әдістері туралы; жылу,бу,су құбырлары және сыртқы жылу желілері туралы; қарапайым және күрделілігі орташа бақылау есептеуіш құрылғылар туралы білімге ие болу. Барлық өндірістер үшін су тазарту қондырғыларын жобалау және тиімді жұмыс</p>	<p>В_{ОН1} Сулы ерітінділердің қасиеттерін, олардың сапалық құрамын және оның жылу және қуат жабдығының сенімділігіне әсерін білу. Жылу электр станцияларында және өнеркәсіптік қазандықтарда алдын ала және терең су тазарту технологиялары мен жабдықтарын білу. Су тазарту қондырғыларын жобалау, есептеу және пайдалану. Су дайындаудың технологиялық процестерінің физикалық және химиялық құбылыстарының дұрыс математикалық сипаттамасын орындау; практикалық мәселелерді шешуде заманауи физикалық жабдықтар мен құрылғыларды қолдануға; қосылыстардың қасиеттерін және химиялық реакциялардың бағыттарын болжау және анықтау.</p> <p>В_{РО1} Знать свойства водных растворов, их качественный состав и его влияние на надежность работы теплоэнергетического оборудования. Знать технологии и оборудование предварительной и глубокой очистки воды на тепловых</p>	<p>Суды емдеудің физика-химиялық әдістері Физико-химические методы подготовки воды Physico-chemical methods of water treatment Жылу және атом электрстанцияларының су тазарту қондырғыларын жобалау және пайдалану Проектирование и эксплуатация водоподготовительных установок тепловых и атомных электростанций Design and operation of water treatment plants of thermal and nuclear power plants</p>

<p>істеу. ПКв- Владеть способностью анализировать существующие системы и их элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с повышением эффективности и энергосбережения, способностью оценивать преимущества и недостатки как отечественных систем, так и зарубежных. Уметь проектировать водоподготовительные установки для всех отраслей промышленности и эффективно эксплуатировать.</p>	<p>электростанциях и промышленных котельных. Выполнять проектирование, расчет и эксплуатацию водоподготовительных установок. Осуществлять корректное математическое описание физических и химических явлений технологических процессов подготовки воды; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций. В_{RT1} Know the properties of aqueous solutions, their qualitative composition and its impact on the reliability of the heat and power equipment. To know the technologies and equipment of preliminary and deep water purification in thermal power plants and industrial boilers. Perform the design, calculation and operation of water treatment plants. To carry out a correct mathematical description of the physical and chemical phenomena of technological processes of water preparation; apply modern physical equipment and devices in solving practical problems; predict and determine the properties of compounds and the directions of chemical reactions.</p>	
<p>РСв- Possess the ability to analyze existing systems and their components, develop and implement the necessary changes in their structure to increase efficiency and energy savings, the ability to evaluate the advantages and disadvantages of both systems of domestic and foreign. To be able to design water treatment plants for all industries and operate efficiently.</p>	<p>В_{ОН2} Ғылыми техникалық ақпаратты саралау қабілетіне ие болу, дәстүрлі емес энергия көздері саласында шетелдік және отандық тәжірибені зерттеу, тәжірибелік-өндірістік және ғылыми зерттеулер жүргізу, қондырғының техникалық жағдайы мен қалдықты қорын бағалау, кәсіби қарау мен жөндеуді Тұрғын үй-коммуналдық қызметтер мен қоғамдық жарықтандыру жүйелерін энергетикалық аудит өндірістік базасы энергия үнемдеу, нормативтік-құқықтық және техникалық негізде білімін, өнеркәсіптік қазандықтарында жылу өндіру мен бөлу энергия тиімділігін, жоғары температуралы өсімдіктер жылыту, желдету және ыстық суға иеленбейді. В_{РО2} Владеть способностью анализировать научно-техническую информацию, применять отечественный и зарубежный опыт в области нетрадиционных источников энергии, проводить опытно-промышленный и научный эксперимент, оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования, организовывать профессиональные осмотры и текущий ремонт. Владеть знаниями о нормативно – правовой и нормативно – технической базе энергосбережения, основах энергоаудита промышленных предприятий, энергосбережения при производстве и распределение теплоты в промышленных котельных, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в высокотемпературных установках, в жилищно-коммунальном хозяйстве и в системах городского освещения.</p>	<p>Өнеркәсіптегі дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии в промышленности Unconventional and renewable energy sources in industry Өндірістік кәсіпорындар мен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтардың энергия үнемдеу және энергетикалық аудиті Энергосбережение и энергоаудит промышленных предприятий и объектов ЖКХ Energy saving and energy audit of industrial enterprises and housing and public utilities Энергия үнемдеу және жылу және атом электр станцияларының энергетикалық аудиті Энергосбережение и энергоаудит тепловых и атомных электростанций Energy saving and energy audit of thermal and nuclear power plants</p>

	<p>В_{RT2} Possess the ability to analyze scientific and technical information, to study domestic and foreign experience in the field of alternative energy sources, to carry out research and industrial and scientific experiment to evaluate the technical condition and residual life of the equipment, organizing professional inspection and repair.</p> <p>Possess knowledge of the normative - legal and normative - technical base of energy conservation, energy audits fundamentals of industrial enterprises, energy conservation in the production and distribution of heat in industrial boilers, heating, ventilation and hot water in high-temperature plants, in housing and communal services and public lighting systems.</p>	
	<p>В_{онз} Тұтынушылардың жылулық жүктемесін, жылулық желілердің жылулық және гидравликалық есептеулерін, жылулық желінің конструктивтік қондырғысын; жылулық жүктемелерді реттеудің негізгі әдістерін; жылулық желілерді қолданудың негіздері бойынша анықтаудың әдістері бойынша білімге ие болу.</p> <p>Өнеркәсіптік кәсіпорындарда әртүрлі энергия түрлерін өндіру және тарату жүйелеріне арналған есептеулерді жасау және өндіру.</p> <p>В_{роз} Быть способным применять методики определения тепловых нагрузок потребителей; тепловых и гидравлических расчетов тепловых сетей; конструктивного устройства тепловых сетей; основных методов регулирования тепловых нагрузок; по основам эксплуатации тепловых сетей.</p> <p>Уметь проектировать и производить расчеты систем производства и распределения различных видов энергии на промышленных предприятиях.</p> <p>В_{ртз} Possess knowledge of the technique for determining the heat consumption; thermal and hydraulic calculations of heat networks; structural unit of heat networks; basic methods of regulating heat loads; the basics of operation of heat networks</p> <p>To be able to design and produce calculations for the systems of production and distribution of various types of energy in industrial enterprises.</p>	<p>Жылуландыру және жылулық желілер Теплофикация и тепловые сети Heating and heating networks Мұнай-газ, металлургия және коммуналдық шаруашылықта энергияны өндіру және бөлу жүйелер Системы производства и распределения энергоносителей в нефтегазовой, металлургической отрасли и ЖКХ Systems for the production and distribution of energy in the oil and gas, metallurgy and utilities</p>
<p>КК_с- Өндірістік кәсіпорындардың қоршаған ортаға әсері туралы зерттеулер жүргізе білу. Газ тазарту қондырғыларын жобалау, жабдықтарды таңдау және есептеу.</p>	<p>С_{онп} Қоршаған ортаға антропогенді әсер ететін механизмдер туралы; түрлі табиғи ортадағы экологиялық бақылау нормалары туралы; қоршаған ортаны қорғаудың негізгі бағыттары мен әдістері және қоршаған ортаға антропогенді әсердің кері әсерін алдын алу туралы; атмосфера мен гидросфераның ластанудан қорғаудың инженерлік әдістер туралы; су қалдықты және қалдықсыз өндірістерді жасаудың негізгі принциптері мен</p>	<p>Мұнай-газ, металлургия өнеркәсібі және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық саласындағы жабдықтарды пайдалану кезінде қоршаған ортаны қорғау Охрана окружающей среды при эксплуатации оборудования нефтегазовой, металлургической отрасли и ЖКХ Environmental protection in the operation of equipment in the oil and gas, metallurgical industry and housing and public utilities</p>

<p>Кәсіпорындағы еңбек және өнеркәсіптік қауіпсіздікті қорғауды біліңіз.</p> <p>ПКС- Уметь провести исследования по влиянию промышленных предприятий на окружающую среду. Владеть навыками проектирования установок очистки газов, подбирать и рассчитывать оборудование. Знать охрану труда и промышленную безопасность на предприятии.</p> <p>РСС- Be able to conduct research on the impact of industrial enterprises on the environment. Have the skills to design gas purification plants, select and calculate equipment. Know the protection of labor and industrial safety in the enterprise.</p>	<p>бағыттары туралы; өндірістік кәсіпорында табиғатты қорғау құрылымы туралы; өнеркәсіптік өндірістік экологиялық бақылауды ұйымдастыру туралы білімге ие болу.</p> <p>СРО1 Владеть знаниями о механизмах антропогенных воздействий на окружающую среду; об основах экологического нормирования в разных природных средах; об основных особенностях влияния различных видов хозяйственной деятельности человека на окружающую среду; об основах экологического контроля состояния окружающей среды; об основных направлениях и способах охраны окружающей среды и предотвращения негативного антропогенного воздействия на окружающую среду; об инженерных методах защиты атмосферы и гидросферы от загрязнения; об основных принципах и направлениях создания малоотходных и безотходных производств; о структуре природоохранной деятельности на промышленном предприятии; об основах организации производственного экологического контроля на предприятии.</p> <p>СРТ1 Have knowledge about the mechanisms of human impacts on the environment; about Fundamentals of environmental regulation in the various environmental media; the main features of the different modes of human activities on the environment; the basics of environmental monitoring of the environment; on the main directions and methods of environmental protection and prevent negative human impact on the environment; about Engineering methods to protect the atmosphere and hydrosphere pollution; on the basic principles and directions of creation of low-waste and non-waste production; about the structure of the environmental performance at industrial enterprises; on the foundations of the organization of industrial environmental monitoring in the enterprise.</p>	<p>Термиялық және атомдық электрстанцияларының жұмысындағы қоршаған ортаны қорғау Охрана окружающей среды при эксплуатации тепловых и атомных электростанций Environmental protection in the operation of thermal and nuclear power plants</p>
<p>КҚБ- Математикалық модельдеу әдістерін білу. Жылу қуатында есептеу жүргізу үшін бағдарламалық өнімдерді пайдалану. Энергетикалық жүйелердегі автоматтандырылған басқару жүйелерінің құрылымы мен құрылымын білу. Электр станцияларының, қазандықтардың және жылу желілерінің негізгі және қосалқы жылу алмастырғыш</p>	<p>ДОН1 Математикалық логика мен есептік математика туралы; матрицалық есептеу алгоритмдері туралы; ақпараттық технология мен бағдарламалау жүйесінің негізгі бөлімдері туралы; жылуэнергетикада есептік техника мен бағдарламалық құралдарының даму бағыты және дербес туындысы бар теңдеулер және дербес туындысы бар теңдеулер жүйесін шешу әдістері туралы; жылу техниканың негізгі заңдылықтары туралы білімге ие болу. Заманауи ақпараттардың технологияларды ғылымда, есептік әдістер негіздерін математикалық статистика теориясының элементтерін қолдану принциптерін; сызбалар, сулбелер, өлшемдер мен ауытқулар стандарттарға сәйкес графикалық суретті бедерлеудің негізгі ережелері мен теориясына; жылуэнергетикада техникалық материалдардың номенклатурасы бойынша олардың құрылымы мен негізгі қасиеттері туралы білімге ие болу. Өзінің кәсіби шаруашылығында ақпараттың технология өлшеу және</p>	<p>Энергетика жүйесіндегі элементтер мен жүйелерді модельдеу, алгоритмдеу және оңтайландыру Моделирование, алгоритмизация и оптимизация элементов и систем в теплоэнергетике Modeling, algorithmization and optimization of elements and systems in power system Жылу техникасын есептеудегі компьютерлік технологиялар. Компьютерные технологии в теплотехнических расчетах. Computer technology in heat engineering calculations. Энергетика саласындағы автоматтандырылған жобалау және жобалау негіздері САПР и основы конструирования в теплоэнергетике Computer-aided design and design fundamentals in power engineering</p>

<p>құрылғыларының металлының коррозиясының себептерін түсіну; Жабдықты жұмыс барысында коррозиядан қорғайтын технологияларды таңдау, жабдықтарды сақтаудың схемалары мен технологияларын білу дұрыс.</p> <p>ПК_Б- Знать методы математического моделирования. Уметь применять программные продукты для проведения расчетов в теплоэнергетике. Знать основы проектирования и структуру автоматизированных систем управления в теплоэнергетике. Быть способным разбираться в причинах коррозии металла основного и вспомогательного теплообменного оборудования электростанций, котельных и тепловых сетей; обоснованно выбирать технологии защиты оборудования от коррозии в период эксплуатации, знать схемы и технологии консервации оборудования.</p> <p>РС_Б- Know the methods of mathematical modeling. To be able to use software products for conducting calculations in thermal power. Know the basics of design and structure of automated control systems in</p>	<p>есептік техника, электрониканың даму бағыттары туралы білімге; зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты жинау, өңдеу, саралау және жүйелеу, отандық және шетелдік ғылым, техника және технологиядағы жетістіктерді қолдану қабілеттеріне, есептеулер жүргізу және басқару және автоматтандыру және басқару жүйелерін проектилеу үшін автоматика, өлшеу және есептік техниканың стандартты құралдарын таңдау қабілеттеріне ие болу.</p> <p>Д_{РО1} Владеть основными знаниями математической логики и вычислительной математики; алгоритмов матричных исчислений; основных разделы информационных технологий и систем программирования; современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств в теплоэнергетике; методов решения систем линейных алгебраических уравнений, дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных; основных положений теплотехники (теплофизические характеристики материалов, законы Фурье, Ньютона-Рихмана, уравнение теплопроводности).</p> <p>Быть способным применять современные информационные технологии в науке, основы и численные методы, элементы теории математической статистики; теорией и основными правилами построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД; знания по номенклатуре технических материалов в теплоэнергетике, их структуре и основных свойств.</p> <p>Владеть знаниями о современных тенденциях развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; способностями собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; способностью производить расчеты и проектировать отдельные блоки и устройства систем автоматизации и управления.</p> <p>Быть способным выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Д_{РТ1} Possess basic knowledge of mathematical logic and computational mathematics; algorithms for matrix calculus; Main sections of information technologies and systems programming; the current state of the level and trends in the development of computer technology and software in power; methods for solving systems of</p>	<p>Инженерлік және компьютерлік графика Инженерная и компьютерная графика Engineering and Computer Graphics Термиялық және атомдық электр станцияларындағы химиялық бақылау Химический контроль на тепловых и атомных электростанциях Chemical control at thermal and nuclear power plants Өнеркәсіптік қазандықтар мен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілерін автоматтандырылған басқару жүйесі Автоматизированные системы управления промышленными котельными и объектов ЖКХ Automated control systems for industrial boilers and housing and public utilities facilities Жылулық және атомдық электрстанцияларын автоматтандырылған басқару жүйелері Автоматизированные системы управления тепловых и атомных электростанций Automated control systems for thermal and nuclear power plants</p>
---	---	---

<p>power system. To be able to understand the causes of corrosion of the metal of the main and auxiliary heat exchanging equipment of power plants, boilers and heating networks; It is reasonable to choose technologies for protecting equipment against corrosion during operation, to know the schemes and technologies for equipment conservation.</p>	<p>linear algebraic equations, differential equations, partial differential equations; the main provisions of Thermal Technology (thermal characteristics of materials, Fourier law, Newton-Richman heat equation). Owning the principles of the application of modern information technologies in science, fundamentals of numerical methods, elements of the theory of mathematical statistics; theory and the basic rules of the sketch, drawings, diagrams, labeling, size and deviations, graphics design rules according to the standards ESKD; knowledge of technical materials nomenclature in power, their structure and basic properties. Possess knowledge of the current trends in electronics, measuring and computer technology, information technology in their professional activities; ability to collect, process, analyze, and organize scientific and technical information on the subject of the study, use the achievements of domestic and foreign science, engineering and technology; the ability to calculate and design the individual blocks and device automation and control systems; choose a standard means of automation, measurement and computer equipment for the design automation and control systems in accordance with the specifications.</p>	
	<p>Д_{Он2} Коррозия құбылысы және жылуэнергетикалық қондырғыны каррозиядан қорғау туралы; каррозиялық процестердің химиясы туралы жұмыстың ортадағы әртүрлі қоспалардың металл каррозиясының әсері туралы; температура мен жылулық жүктемесінің металл каррозиясына әсері туралы; ингибиторлар мен каррозияны күшейткіштер туралы; әртүрлі қондырғыларды консервациялаудың режимдері туралы білуі керек Су жылу тасымалдағышының жылуландырғыш және физико-химиялық қасиеттерінің су-бу жолды қондырғыларына әсері туралы; жылуэнергетикалық қондырғының жұмысының сенімділігі мен ұзақтығын қамтамасыз ету тұрғысынан су-химиялық режимдері тандау қабілетіне ие болу. Д_{Ро2} Обладать знаниями в области возникновения коррозии и защиты от коррозии теплоэнергетического оборудования; о химизме коррозионных процессов; о влиянии различных примесей в рабочей среде на коррозию металла; о влиянии температуры и тепловых нагрузок на коррозию металла; об ингибиторах и стимуляторах коррозии; о технологических режимах консервации различного оборудования. Владеть знаниями о воздействии теплофизических и физико-химических свойств водного теплоносителя оборудование пароводяного тракта. Быть способным выбирать водно-химический режим, оптимальный с точки зрения обеспечения наилучшей надежности и долговечности работы теплоэнергетического оборудования.</p>	<p>Өндірістік қазандар мен жылу желілерінің коррозиясы және консервациясы Коррозия и консервация промышленных котельных и тепловых сетей Corrosion and conservation of industrial boilers and heat networks Термиялық және атомдық электрстанцияларының жабдығын коррозиялау және сақтау Коррозия и консервация оборудования тепловых и атомных электростанций Corrosion and conservation of equipment of thermal and nuclear power plants Өндірістік жылу қазандықтарымен жылу желілерінің су химиясы Воднохимические режимы промышленных отопительных котельных и тепловых сетей Water chemistry of industrial heating boilers and heat networks Термиялық және атомдық электр станцияларының су-химиялық режимдері Воднохимические режимы тепловых и атомных электростанций Water chemical regimes of thermal and nuclear power plants</p>

	<p>D_{RT2} To own ideas about the phenomena of corrosion and corrosion protection of power equipment; on the chemistry of corrosion processes; about the effect of various impurities in the work environment on the corrosion of metal; the effect of temperature and thermal loads on the metal corrosion; stimulators and inhibitors of corrosion; technological modes of preservation of various equipment. Have knowledge about the effects of thermal and physico-chemical properties of the water coolant equipment steam circuit; the ability to choose the water chemistry, the best in terms of providing the best reliability and durability of the power equipment.</p>	
--	--	--

3 Білім беру бағдарламасының мазмұны / Содержание образовательной программы / The content of the education program

Модуль атауы және коды Название и код модуля Module Name and Code	Пәннің коды Код дисциплины Course Code	Пән атауы Наименование дисциплины CourseName	Цикл, компонент Цикл, компонент Cycle, Component	Оқыту тілі Языкобучения Language of instruction	Кредит көлемі/ Объем редигтов/Total of credits	Сабақ түрі бойынша сағат көлемі Объем часов по видам занятий The volume of hours by types of occupations				Бақылау формасы Форма контроля Type of control	Қалыптасатын құзыреттіліктер Формируемые компетенции Developed competences	Оқитын кафедра Читаемая кафедра Department in charge
						Лекциялар/лекции / Lectures	Семинар/семинар / Seminars	Зертханалық сабақтар/Лабораторные занятия / Laboratory classes	СӨЖ/СРО/ SIW			
1 семестр / I семестр / Semester I												
EDUC 1101 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	KZT 1101 SIK 1101 MHK 1101	Қазақстанның қазіргі заман тарихы Современная история Казахстана Modern history of Kazakhstan	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ Казахский Kazakh	5	30	15		105	МЕ ГЭ SE	ӘҚ _В УҚ _В УС _В	Қазақстан тарихы Истории Казахстана History of Kazakhstan
	ShT1103(1) IYa 1103 (1) FL 1103 (1)	Шетел тілі Иностранный язык Foreign language	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Ағылшын Английский English	5		45		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _А УҚ _А УС _А	Шетел тілдері кафедрасы Кафедра иностранных языков Foreign Languages Department
	K(O)T1104 (1) K(R)Ya1104 (1) K(R)L1104 (1)	Қазақ (орыс) тілі Казахский (русский) язык Kazakh (Russian) language	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5		45		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _А УҚ _А УС _А	Практикалық қазақ тілі кафедрасы Кафедра практического казахского языка Practical Kazakh language Орыс филологиясы кафедрасы Кафедра русской филологии Department of Russian
	ASBM 1107 MSPZ 1107 SPKM 1107	Әлеуметтік және саяси білім модулі Модуль социально-политических знаний Social and Political Knowledge Module	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	8	30	60		150	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _В УҚ _В УС _В	Саясаттану Политологии Political Science Әлеуметтану Социология Sociology ӘПӨТ

												СПС SRS
EDUC 1102 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	DSh 1111 (1) FK 1111(1) PhT 1111(1)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Training	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	2		60			Диф. сынақ Диф. зачет Diff eren-tiated attestation	ӘҚС УКС УСС	Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical training and sports
СHEM 2201 Химия Химия Chemistry	СHEM 2201 СHEM 2201 СHEM 2201	Химия Химия Chemistry	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30		15	105	Емтихан Экзамен Exam	ЖҚҚА ОПКА GPCA	Химия кафедрасы Кафедрахимии Department of Chemistry
2 семестр /2 семестр / Semester 2												
EDUC 1103 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	АКТ 1105 ИКТ 1105 ICT 1105	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно- коммуникационные технологии Information and communication technologies	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Ағылшын Английский English	5	15	30		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚА УҚА УСА	Информатика Информатики Computer science department
	К(О)Т 1104 (2) К(R)Ya 1104 (2) К(R)L 1104 (2)	Қазақ (орыс) тілі Казахский (русский) язык Kazakh (Russian) language	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ Орыс Казахский Русский Kazakh Russian	5		45		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚА УҚА УСА	Практикалық қазақ тілі кафедрасы Кафедра практического казахского Языка Practical Kazakh language Орыс филологиясы кафедрасы Кафедра русской филологии Department of Russian
	ShT1103(2) IYa 1103 (2) FL 1103 (2)	Шетел тілі Иностранный язык Foreign language	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Ағылшын Английский English	5		45		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚА УҚА УСА	Шетел тілдері кафедрасы Кафедра иностранных языков Foreign Languages Department
EDUC 1102 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	DSh 1111 (2) FK 1111 (2) PhT 1111 (2)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Training	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	2		60			Диф. сынақ Диф. зачет Diff eren-tiated attestation	ӘҚС УКС УСС	Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical training and sports

MATH 2202 Математика Математика Maths	MATH 2202 MATH 2202 MATH 2202	Математика Математика Maths	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	7	45	30		135	Емтихан Экзамен Exam	ЖККА ОПКА GPCA	Жоғары математика Высшая математик Higher Mathematics
PHYS 2203 Физика Физика Physics	PHYS 2203 PHYS 2203 PHYS 2203	Физика Физика Physics	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	30	15	15	120	Емтихан Экзамен Exam	ЖККА ОПКА GPCA	Жалпы және теориялық физика кафедрасы Кафедра общей и теоретической физики Department of General and Theoretical Physics
1 курскa барлық кредит Итого кредитов за 1 курс Total credits for 1st year					60	180	450	30	1140			
3 семестр /3 семестр / Semester 3												
EDUC 2104 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	FiI 2102 FiI 2102 Phil 2102	Философия Философия Philosophy	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚБ УҚБ УСБ	Философия Философии Philosophy
EDUC 1102 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	DSh 1111 (3) FK 1111 (3) PhT 1111 (3)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Training	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	2		60			Диф. сынақ Диф. зачет Diff eren-tiated attestation	ӘҚС УҚС УСС	Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical training and sports
TOT 2204 Жылу техникасының теориялық негіздері Теоретические основы теплотехники Theoretical fundamentals of heat engineering	TT 2204 TT 2204 TT 2204	Техникалық термодинамика Техническая термодинамика Technical thermodynamics	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ЖККА ОПКА GPCA	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering
	ZhMT 2205 TMO 2205 HMT 2205	Жылу және массалық тасымалдау Тепломассобмен Heat and mass transfer	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ЖККА ОПКА GPCA	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering
	SGM 2206 MZhG 2206 FGM 2206	Сұйық және газ механикасы Механика жидкости и газа Fluid and gas mechanics	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ЖККА ОПКА GPCA	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering
ЕЕТІК 2205 Электротехника,	ЕЕZhTOB 2207	Электротехника, электроника, жылу техникасын өлшеу және	БП ЖООК БД ВК	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский	8	45	15	15	165	Емтихан Экзамен	ЖККА ОПКА	Жылуэнергетика Теплоэнергетика

электроника, жылу техникасын өлшеу және бақылау Электротехника, электроника, теплотехнические измерения и контроль Electrical engineering, electronics, heat engineering measurements and control	EETIK 2207 EENEMC 2207	бақылау Электротехника, электроника, теплотехнические измерения и контроль Electrical engineering, electronics, heat engineering measurements and control	BD UC	Русский Kazakh/ Russian						Exam	GPC _A	Thermal Engineering Power
---	---------------------------	---	-------	-------------------------------	--	--	--	--	--	------	------------------	---------------------------

4 семестр /4 семестр / Semester 4

Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline

EDUC 2106 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	PB 1106 KB 1106 EB 1106	Предпринимательство и бизнес Кәсіпкерлік және бизнес Entrepreneurship and business	ЖБП ТК ООД KB GCD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _A УҚ _A УС _A	Экономика және кәсіпкерлік Экономики и предпринимательства Economics and Entrepreneurship
	RZh 1112 RZh 1112 RZh 1112	Рухани жаңғыру Рухани жанғыру Rukhani Zhangyru	ЖБП ТК ООД KB GCD EK	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _B УҚ _B УС _B	Еуразиялық зерттеулер кафедрасы Кафедра Евразийских исследований Department of Eurasian Studies
	CTSBK 1108 STOP 1108 DTBA 1108	Цифрлық технологияларды салалар бойынша қолдану Цифровые технологии по отраслям применения Digital technologies by branches of application	ЖБП ТК ООД KB GCD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _A УҚ _A УС _A	Информатика Информатики Computer science department
	SZhKM 1109 AKK 1109 ACC 1109	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет Антикоррупционная культура Anti-corruption culture	ЖБП ТК ООД KB GCD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _C УҚ _C УС _C	Мемлекет және құқық теориясы мен тарихы, конституциялық құқық Теория и история государства и права, конституционное права Theory and history of state and law, constitutional law
	ENTK 1110 OEBZh 1110 FELS 1110	Экология негіздері және тіршілік қауіпсіздігі Основы экологии и безопасности жизнедеятельности Fundamentals of ecology and life safety	ЖБП ТК ООД KB GCD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚ _C УҚ _C УС _C	Қоршаған ортаны қорғау саласындағы басқару және инжиниринг Управление и инжиниринг в сфере охраны окружающей среды

												Management and Engineering in the field of environmental protection
	IR 1121 DR 1121 BR 1121	Іскери риторика Деловая риторика Business rhetoric	ЖБП ТК ООД КВ GCD ЕК	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	15	30		105	Емтихан Экзамен Exam	ӘҚБ УҚБ УСБ	Теориялық және қолданбалы лингвистика кафедрасы Department of Theoretical and Applied Linguistics
	OP 3218 PP 3218 IP 3218	Өндірістік практика Производственная практика Industrial practice	БП ЖООК БД ВК BD UC		3				90	Есеп Отчет Report		Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering
EDUC 1102 Жалпы білім беру модулі Модуль общей образованности Module of general education	DSh 1111 (4) FK 1111 (4) PhT 1111 (4)	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Training	ЖБП МК ООД ОК GCD CC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	2		60			Диф. сынақ Диф. зачет Differentiated attestation	ӘҚС УҚС УСС	Дене шынықтыру және спорт Физическая культура и спорта Physical training and sports
TVT 2206 Энергетикадағы су және отын технологиясы Технологии воды и топлива в теплоэнергетике Water and fuel technology in power engineering	СЕРhChA 3208 PhChMPV 3208 PhChMWT 3208	Суды емдеудің физика-химиялық әдістері Физико-химические методы подготовки воды Physico-chemical methods of water treatment	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚБ ПКБ РСБ	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
TVT 2206 Энергетикадағы су және отын технологиясы Технологии воды и топлива в теплоэнергетике Water and fuel technology in power engineering	AMZh 3209 SVST 3209 SIC 3209	Арнайы мәселелерді жағу Спецвопросы сжигания топлива Special Issues Combustion	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚА ПКА РСА	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering
	OZhT 3209 TTG 3209 FCT 3209	Отын және жағу теориясы Топливо и теория горения Fuel and combustion theory	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚА ПКА РСА	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
ТРТЕЕ 2207 Жылу және электр энергиясын өндіру технологиялары Технологии получения	ZhZhEPTY KShEP 3210 TESEIPOZh KH 3210	Жылуэнергетикалық жүйелер және өнеркәсіп пен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықта энергияны пайдалану Теплоэнергетические системы и	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП	КҚА ПКА РСА	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Power Engineering

тепловой и электрической энергии Technologies for heat and power generation	TPSEUIHP U 3210	энергоиспользование в промышленности и отрасли ЖКХ Thermal power systems and energy use in industry and housing and public utilities								CP		
	TAESTN 3210 TOTAES 3210 TFTNPP 3210	Термиялық және атомдық электрстанцияларының теориялық негіздері Теоретические основы тепловых и атомных электростанций Theoretical foundations of thermal and nuclear power plants	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП CP	КҚ _A ПК _A PC _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
MOTS 2208 Жылу-энергетикалық жүйелерді моделдеу және оңтайландыру Моделирование и оптимизация теплоэнергетических систем Modeling and optimization of heat and power systems	EZhEZhMA O 3211 MAOESTE 3211 MAOESPS 3211	Энергетика жүйесіндегі элементтер мен жүйелерді модельдеу, алгоритмдеу және оңтайландыру Моделирование, алгоритмизация и оптимизация элементов и систем в теплоэнергетике Modeling, algorithmization and optimization of elements and systems in power system	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _D ПК _D PC _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	ZhTEKT 3211 KTTR 3211 CTHEC 3211	Жылу техникасын есептеудегі компьютерлік технологиялар. Компьютерные технологии в теплотехнических расчетах. Computer technology in heat engineering calculations.	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _D ПК _D PC _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
2 курсқа барлық кредит Итого кредитов за 2 курс Total credits for 2nd year					60	315	270	15	1200			
5 семестр /5 семестр / Semester 5												
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
NVE 2209 Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия Нетрадиционная и возобновляемая энергетика Unconventional and renewable energy	OEZhEK 3211 NVIER 3211 URESI 3211	Өнеркәсіпті егідестүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии в промышленности Unconventional and renewable energy sources in industry	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП CP	КҚ _B ПК _B PC _B	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	TAESChB 4212 ChKTAES 4212 ChCTNPP	Термиялық және атомдық электрстанцияларындағы химиялық бақылау Химический контроль на тепловых и атомных	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП	КҚ _D ПК _D PC _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power

	4212	электростанциях Chemical control at thermal and nuclear power plants								CP		
Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline												
OEE 2210 Энергия үнемдеу және энергетикалық аудит негіздері Основы энергосбережения и энергоаудита Basics of energy saving and energy audit	OKTYKSh EYEA 3213 EEPPOZhK H 3213 ESEAIENP U 3213	Өндірістік кәсіпорындармен тұрғынүй-коммуналдық шаруашылықтардың энергия үнемдеу және энергетикалық аудиті Энергосбережение и энергоаудит промышленных предприятий и объектов ЖКХ Energy saving and energy audit of industrial enterprises and housing and public utilities	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _В ПК _В РС _В	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	EYZhAESE A 3213 EETAES 3213 ESEATNPP 3213	Энергия үнемдеу және жылу және атом электр станцияларының энергетикалық аудиті Энергосбережение и энергоаудит тепловых и атомных электростанций Energy saving and energy audit of thermal and nuclear power plants	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _В ПК _В РС _В	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline												
OOTESPOK 2211 Жылу электр станцияларының және өнеркәсіптік жылу қазандықтарының негізгі жабдықтары Основное оборудование тепловых электростанций и промышленно – отопительных котельных The main equipment of thermal power plants and industrial - heating boilers	OKKKTYK Sh 3214 KUPPZhK H 3214 BPSG 3214	Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қазандық қондырғылары мен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық Котельные установки промышленных предприятий и ЖКХ Boiler installations of industrial enterprises and housing and public utilities	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	7	45	30		135	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП CP	КҚ _А ПК _А РС _А	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	KKZhAES G 3214 KUPTAES 3214 BISGTNPP 3214	Қазандық қондырғылар мен жылу және атом электр станцияларының бу генераторлары Котельные установки и парогенераторы тепловых и атомных электростанций Boiler installations and steam generators of thermal and nuclear power plants	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	7	45	30		135	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП CP	КҚ _А ПК _А РС _А	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline												

ООТЭСРОК 2211 Жылу электр станцияларының және өнеркәсіптік жылу қазандықтарының негізгі жабдықтары Основное оборудование тепловых электростанций и промышленно – отопительных котельных The main equipment of thermal power plants and industrial - heating boilers	BGTKSZh KT 3215 NTDTPGU 3215 SHETSGTI 3215	Бу-газ және газ турбиналық қондырғылардың сығымдағыштары, жылу қозғалтқыштары және турбогенераторлары Нагнетатели, тепловые двигатели и турбогенераторы парогазовых и газотурбинных установок Superchargers, heat engines and turbogenerators of steam-gas and gas turbine installations	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Қазақ/Орыс Қазахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _А ПК _А РС _А	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
	ZhABT 3215 PTTAES 3215 TNPST 3215	Жылу және атомдық бу турбиналары Паровые турбины тепловых и атомных электростанций Thermal and Nuclear Power Steam Turbines	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Қазақ/Орыс Қазахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _А ПК _А РС _А	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline													
ТРПНР 2212 Өндірістік кәсіпорындар мен елді мекендерді жылумен қамтамасыз ету Теплоснабжение промышленных предприятий и населенных пунктов Heat supply of industrial enterprises and settlements	OZhKN 3216 OCT 3216 BDH 3216	Жылуландыру және жылулық желілер Теплофикация и тепловые сети Heating and heating networks	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Қазақ/Орыс Қазахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _В ПК _В РС _В	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
	ZhESKZh 3216 VOTES 3216 AETPP 3216	Жылу электр станцияларының қосалқы жабдықтары Вспомогательное оборудование тепловых электростанций Auxiliary equipment of thermal power plants	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Қазақ/Орыс Қазахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _А ПК _А РС _А	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
6 семестр /6 семестр / Semester 6													
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline													
ОКТИКТ 2213 Компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, энергетикадағы жобалау негіздері Основы конструирования в теплоэнергетике с использованием компьютерных технологий Fundamentals of design in	ECAZhZhN 3217 SAPOKT 3217 CADDPE 3217	Энергетика саласындағы автоматтандырылған жобалау және жобалау негіздері САПР и основы конструирования в теплоэнергетике Computer-aided design and design fundamentals in power engineering	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Қазақ/Орыс Қазахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _Д ПК _Д РС _Д	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
	IKG 3217 IKG 3217 ECG 3217	Инженерлік және компьютерлік графика Инженерная и компьютерная графика Engineering and Computer Graphics	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Қазақ/Орыс Қазахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _Д ПК _Д РС _Д	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power

power engineering using computer technology													
Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline													
SEPZS 3301 Кәсіпорындар, ғимараттар мен құрылыстардың энергетикалық жүйелері Системы энергоснабжения предприятий, зданий и сооружений Energy systems of enterprises, buildings and structures	MGMKShE OBZh 3301 SPRENGM OZhKH 3301 SPDEOGM U 3301	Мұнай-газ, металлургия және коммунальдық шаруашылықта энергияны өндіру және бөлу жүйелер Системы производства и распределения энергоносителей в нефтегазовой, металлургической отрасли и ЖКХ Systems for the production and distribution of energy in the oil and gas, metallurgy and utilities	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _В ПК _В РС _В	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
	ZhAESEB3 301 ESTAES33 01 EPTNPP33 01	Жылу және атомдық электрстанцияларының электрлік бөлігі Электрическая часть тепловых и атомных электростанций Electric part of thermal and nuclear power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _А ПК _А РС _А	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline													
VPUPP 3302 Өнеркәсіптік кәсіпорындардың жоғары температура процестері мен қондырғылары Высокотемпературные процессы и установки промышленных предприятий High-temperature processes and installations of industrial enterprises	EMZhTPK 3302 VTPUEM 3302 HTPIPEM 3302	Энергетика және металлургиядағы жоғары температура процестері мен қондырғылары Высокотемпературные процессы и установки в энергетике и металлургии High-temperature processes and installations in power engineering and metallurgy	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _А ПК _А РС _А	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
	ZhAESCTK ZhP 3302 PEVPUTA ES 3302 DOWTPTN PP 3302	Жылу және атом электрстанцияларының су тазарту қондырғыларын жобалау және пайдалану Проектирование и эксплуатация водоподготовительных установок тепловых и атомных электростанций Design and operation of water treatment plants of thermal and nuclear power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _В ПК _В РС _В	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering	Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline													
NETEO 4303 Жылу-энергетикалық	OKZhZhKK 4303	Өндірістік қазандармен жылу желілерінің коррозиясы және	КП ТК ПД КВ	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский	6	45		15	120	Емтихан Экзамен	КҚ _Д ПК _Д	Жылуэнергетика Теплоэнергетика	

жабдықтың жұмысының сенімділігі Надежность эксплуатации теплоэнергетического оборудования Reliability of operation of heat and power equipment	KKPKTS 4303 CCIBHN 4303	консервациясы Коррозия и консервация промышленных котельных и тепловых сетей Corrosion and conservation of industrial boilers and heat networks	PD EC	Русский Kazakh/ Russian						Exam	PC _D	Thermal Engineering Power
	TAESZhKS 4303 KKOTAES 4303 CCETNPP 4303	Термиялық және атомдық электрстанцияларының жабдығын коррозиялау және сақтау Коррозия и консервация оборудования тепловых и атомных электрстанций Corrosion and conservation of equipment of thermal and nuclear power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45		15	120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _D ПК _D PC _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
Бір пәнді тандаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline												
NETEO 4303 Жылу-энергетикалық жабдықтың жұмысының сенімділігі Надежность эксплуатации теплоэнергетического оборудования Reliability of operation of heat and power equipment	ZhWSAES CHR 4304 VHRTEA ES 4304 WCRTPPN PP 4304	Өндірістік жылу қазандықтары мен жылу желілерінің су химиясы Воднохимические режимы промышленных отопительных котельных и тепловых сетей Water chemistry of industrial heating boilers and heat networks	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _D ПК _D PC _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	TSESSChR 4304 VHRTEA 4304 WChRTNP P 4304	Термиялық және атомдық электрстанцияларының су – химиялық режимдері Воднохимические режимы тепловых и атомных электрстанций Water chemical regimes of thermal and nuclear power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _D ПК _D PC _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	OP 3218 PP 3218 IP 3218	Өндірістік практика Производственная практика Industrial practice	БП ЖООК БД ВК BD UC		3				90	Есеп Отчет Report		Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
3 курсқа барлық кредит Итого кредитов за 3 курс Total credits for 3rd year					60	390	150	15	1245			
7 семестр, триместр, тоқсан / 7 семестр, триместр, квартал / semester, trimester, quarter 7												
Бір пәнді тандаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline												
AT 4304 Энергетикалық жүйеде автоматтандыру Автоматизация в теплоэнергетике Automation in power	OKTYKSh OABZh 4305 ASUPKOZ hKH 4305 ACSBHPU	Өнеркәсіптік қазандықтар мен тұрғынүй-коммуналдық шаруашылық объектілерін автоматтандырылған басқару жүйесі Автоматизированные системы	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП CP	КҚ _D ПК _D PC _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power

system	F 4305	управления промышленными котельными и объектов ЖКХ Automated control systems for industrial boilers and housing and public utilities facilities										
	ZhAESABZh 4305 ASUTAES 4305 ACSTNPP 4305	Жылулық және атомдық электрстанцияларын автоматтандырылған басқару жүйелері Автоматизированные системы управления тепловых и атомных электростанций Automated control systems for thermal and nuclear power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _D ПК _D РС _D	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
EUP 4305 Кәсіпорынды тиімді басқару Эффективное управление предприятием Effective enterprise management	OKBE 4306 EUPP 4306 EMIE 4306	Өнеркәсіптік кәсіпорындарды басқару және экономикасы Экономика и управление промышленными предприятиями Economics and management of industrial enterprises	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _A ПК _A РС _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	ZhAESZhT EN 4306 TEOPTAES 4306 TEBDTNPP 4306	Жылулық және атомдық электрстанцияларын жобалаудың техникалық-экономикалық негіздері Технико-экономические основы проектирования тепловых и атомных электростанций Technical and economic basis for the design of thermal and nuclear power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _A ПК _A РС _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
PMO 4306 Жабдығын жобалау және орнату Проектирование и монтаж оборудования Design and installation of equipment	ZhESZhZh O 4307 PMOTES 4307 DITPPE 4307	Өндірістік жылу қазандықтары мен жылу желілеріне арналған жабдықтарды жобалау және орнату Проектирование и монтаж оборудования промышленных отопительных котельных и тепловых сетей Design and installation of equipment for industrial heating boilers and heat networks	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	7	60	15		135	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _A ПК _A РС _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	ZhAESAZh ZhO 4307 PMOTAES 4307	Жылу және атом электрстансаларына арналған жабдықтарды жобалау және орнату	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/	7	60	15		135	Емтихан Экзамен Exam КЖ	КҚ _A ПК _A РС _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power

	DIETNPP 4307	Проектирование и монтаж оборудования тепловых и атомных электростанций Design and installation of equipment for thermal and nuclear power plants		Russian						КП СР		
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
REO 4307 Жабдыктарын жөндеу және пайдалану Ремонт и эксплуатация оборудования Repair and operation of the equipment	ZhESAESZ hZhP 4308 REOTESAE S 4308 ROETPPNP P 4308	Өндірістік жылу қазандықтары мен жылу желілеріне арналған жабдықты жөндеу және техникалық қызмет көрсету Ремонт и эксплуатация оборудования промышленных отопительных котельных и тепловых сетей Repair and maintenance of equipment for industrial heating boilers and heating networks	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _A ПК _A PC _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	ТАЕСAZhZ hTKK 4308 REOTAES 4308 RMETNPP 4308	Термиялық және атомдық электрстанцияларына арналған жабдықты жөндеу және техникалық қызмет көрсету Ремонт и эксплуатация оборудования тепловых и атомных электростанций Repair and maintenance of equipment for thermal and nuclear power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _A ПК _A PC _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
Бір пәнді таңдаңыз / Выберите одну дисциплину / Choose one discipline												
IE 4308 Инженерлікэкология Инженерная экология Engineering ecology	MGMOTY KShSZhPK KOK 4309 OOSEONG MOZhKH 4309 EPOEOGM IHPU 4309	Мұнай-газ, металлургия өнеркәсібі және тұрғынүй- коммуналдық шаруашылық саласындағы жабдыктарды пайдалану кезінде қоршаған ортаны қорғау Охрана окружающей среды при эксплуатации оборудования нефтегазовой, металлургической отрасли и ЖКХ Environmental protection in the operation of equipment in the oil and gas, metallurgical industry and housing and public utilities	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ КП СР	КҚ _C ПК _C PC _C	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	ТАESZhKO K 4309 OOSETAЕ S 4309	Термиялық және атомдық электрстанцияларының жұмысындағы қоршаған ортаны қорғау	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam КЖ	КҚ _C ПК _C PC _C	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power

	EPOTNPP 4309	Охрана окружающей среды при эксплуатации тепловых и атомных электростанций Environmental protection in the operation of thermal and nuclear power plants		Russian						КП СР		
Бір пәнді таңдаңыз / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline												
SNPTEU 4309 Жылу-электр станцияларын жобалаудың құрылыс нормалары Строительные нормы проектирования теплоэнергетических установок Construction norms of design of heat and power plants	KKZhZhAZ hEKK 4310 SNKUTSA VIE 4310 BCBINNA RES 4310	Қазандық кондырғыларын, жылу желілерін, автономды және жаңартылатын энергия көздерін құру коды Строительные нормы котельных установок, тепловых сетей, автономных и возобновляемых источников энергии Building codes of boiler installations, heating networks, autonomous and renewable energy sources	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _A ПК _A РС _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	ZhESSK 4310 SNTES 4310 BCTPP 4310	Жылу электр станцияларын салу кодексі Строительные нормы тепловых электростанций Building codes of thermal power plants	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	6	45	15		120	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _A ПК _A РС _A	Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
8 семестр / 8 семестр / Semester 8												
	OP 3218 PP 3218 IP 3218	Өндірістік практика Производственная практика Industrialpractice	КП ЖООК ПД ВК PD UC		6				180	Есеп Отчет Report		Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
	DP 4311 PP 4311 UP 4311	Дипломалды практика Преддипломная практика Pre – diplomapractice	КП ЖООК ПД ВК PD UC		6				180			Жылуэнергетика Теплоэнергетика Thermal Engineering Power
MFA 42019 Қорытынды аттестаттау модулі Модуль итоговая аттестация Module of final assessment	Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан Государственный экзамен по специальности State examination in the speciality		ҚА ИА ФА		6				180	МЕ ГЭ SE		
	Дипломдық жұмысты/жобаны жазу және қорғау Написание и защита дипломной работы/проекта Completion and defense of Bachelor degree diploma project		ҚА ИА ФА		6				180	ДЖБ қорғау 3 ащита Д П Defense of degree work		
4 курсқа барлық кредит					60	270	90		1440			

Итого кредитов за 4 курс Total credits for 4 th year									
Білім беру бағдарламасы бойынша барлығы Итого по образовательной программе Total for education program		240	1155	960	60	5025			

4 Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кестесі
/Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы
/Consolidation table displaying the amount of obtained credits within the modular education program

Курс /Course	Семестр /Semester	Менгерілетін модульдер саны Количество осваиваемых модулей Amount of module studied	Оқылатын пәндер саны Количество изучаемых дисциплин Amount of subjects			Кредит көлемі / Объем редитов/Total of credits						Барлық сағат саны Всего в часах Total amount in hours	Саны/Количество/Amount		
			МК/OK/CC	ЖООК / BK / UC	ТК/KB/EC	Теориялық білім Теоретическое обучение Theoretical classes	Оқу практика Учебная практика Educational practice	Өндірістік практика Производственная практика Industrial practice	Дипломалды практика Преддипломная практика Pre – diploma practice	Қорытынды аттестация Итоговая аттестация Final assessment	Барлығы /Всего/Total		Емтихан Экзамен Exam	Диф. сынақ Диф. зачет Differentiated attestation	Құрстық жұмыс Курсовая работа Course paper
1	1	3	5	1		30					30	900	5	1	
	2	4	4	2		30					30	900	5	1	
2	3	4	1	4	1	30					30	900	5	1	
	4	5	2	1	3	27		3			30	900	5	1	2
3	5	4			5	30					30	900	5		4
	6	4			5	27		3			30	900	5		1
4	7	6			6	36					36	1080	6		4
	8	1						6	6	12	24	720	1		
Барлығы/ Total:		31	12	8	20	210	0	12	12	12	240	7200	37	4	11

Білім беру үдерісін ұйымдастыру / Организация образовательного процесса / Organization of Educational Process

1. Оқуға қабылдануға қойылатын арнайы талаптар: Бакалавриатқа Қазақстан Республикасының жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі, жоғары білімі бар азаматтар және ҰБТ нәтижесі және шығармашылық емтихандар (*журналистика, дизайн, сәулет, дене шынықтыру және спорт мамандықтары үшін*) қорытындысы бойынша жіберіледі. Шетел азаматтарын ақылы негізде қабылдау сұхбат қорытындысы бойынша жүзеге асырылады.

Особые вступительные требования: В бакалавриат осуществляется прием граждан РК, имеющих общее среднее, техническое и профессиональное, послесреднее, высшее образование, по результатам ЕНТИ творческих экзаменов (*для направлений журналистика, дизайн, архитектура, физическая культура и спорт*). Прием иностранных граждан на платной основе осуществляется по результатам собеседования.

Specific admission requirements:

Citizens of the Republic of Kazakhstan with general secondary, technical and professional, post-secondary, higher education are admitted to bachelor programs (*journalism, design, architecture, physical training and sports*) based on the results of the UNT and creativity exam. Acceptance of foreign citizens on a paid basis is carried out according to the results of an interview.

2. Бұрын алынған білімді тануға қатысты және бейресми білім алушылардың нәтижесінің ерекше шарттары: Алдыңғы білімді тану шарттары университеттің ішкі нормативтік құжаттары аясында жүзеге асырылады. Бейресми білім беру нәтижелерін растайтын құжат - аяқталу туралы куәлік.

Особые условия для признания предшествующего обучения и результатов неформального обучения: Условия для признания предшествующего образования осуществляется в рамках внутренних нормативных документов университета. Документом, подтверждающим результаты неформального обучения, является сертификат о завершении обучения или свидетельство о завершении обучения.

Specific arrangements for recognition of prior learning: Conditions for the recognition of prior learning are carried out according to the university's internal regulations. The document that confirms results of non-formal education is a certificate of completion or a diploma of completion.

3. Дәрежені беру талаптары мен ережелері: Оқудың барлық кезеңдерінде, соның ішінде студенттің оқу түрлерінің бәрін қоса алғанда және қорытынды аттестацияны сәтті аяқтаған, кем дегенде 240 академиялық кредитті игерген тұлғаларға «бакалавр» дәрежесі және жоғары білім туралы диплом қосымшасымен (транскрипт) беріледі. Бакалавриаттың білім беру бағдарламаларын мерзімінен бұрын игеру және оған қойылатын талаптарды орындау жағдайында студент оқу мерзіміне қарамастан «бакалавр» дәрежесі беріледі.

Требования и правила присвоению степени: Лицам, освоившим не менее 240 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной деятельности студента, и успешно прошедшим итоговую аттестацию, присуждается степень «бакалавр» и выдается диплом о высшем образовании с приложением (транскрипт). В случае досрочного освоения образовательной программы бакалавриата и выполнения предусмотренных к ней требований, студенту присуждается степень «бакалавр» независимо от срока обучения.

Qualification requirements and regulations: Individuals who have mastered at least 240 academic credits for the entire period of studies, including all types of student's learning activities, and who have successfully completed their final attestation, are awarded a bachelor's degree and are awarded a higher education diploma with an application (transcript). In the case of early mastering of the bachelor's study program and fulfillment of the requirements envisaged for it, the student is awarded a bachelor's degree regardless of the duration of his/her studies.

4. Түлектердің кәсіби бейіні:

Бакалавр дәрежесі алған түлектер ұйымдастырушылық-технологиялық, өндіріс және басқару, дизайн, зерттеу, оқыту, экологиялық және басқа да салаларда жұмыс жасай алады. Бұдан басқа, ол жөндеу, монтаждау жұмыстарын және өндірістік жабдықтарды пайдалануды жүзеге асыра алады.

Профессиональный профиль выпускников: Выпускники, получившие степень бакалавра, имеют квалификацию для работы в сфере организационно-технологической, производственно-

управленческой, проектной, научно-исследовательской, природоохранной и иных видов деятельности. Кроме этого, он может осуществлять ремонтные, монтажные работы и эксплуатацию производственного оборудования.

Occupational profile/s of graduates: Graduates with a bachelor's degree are qualified to work in the field of organizational and technological activities, production and management, design, research, teaching, environmental and other activities. In addition, he can carry out repair, installation work and operation of production equipment.

5. Білім бағдарламасын жүзеге асыру тәсілдері мен әдістері: ББ жүзеге асыру кезінде сабақтарда инновациялық технологиялар және оқытудың интерактивті әдістері қолданылады.

Способы и методы реализации образовательной программы: При реализации ОП на учебных занятиях будут использованы инновационные технологии и интерактивные методы обучения.

Methods and techniques for program delivery: Innovative technologies and interactive teaching methods will be used in classes within the implementation of the educational program.

6. Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері: Білім алушылардың оқу жетістіктері (білімі, дағдылары, қабілеттері және құзыретіліктері) халықаралық жүйеге сәйкес келетін 100 баллдық шкала бойынша әріптік жүйемен (қанғаттанарлық бағалар кемуіне қарай «A» -дан «D» -ге дейін, «қанағаттанарлықсыз» - «FX», «F») 4 баллдық шкалаға келетін сандық эквивалентке сәйкес (кесте)

Критерии оценки результатов обучения:

Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) обучающихся оцениваются в баллах по 100-балльной шкале, соответствующих принятой в международной практике буквенной системе (положительные оценки, по мере убывания, от «A» до «D», «неудовлетворительно» – «FX», «F») с соответствующим цифровым эквивалентом по 4-х балльной шкале (Таблица).

Assessment criteria of learning outcomes:

Learning achievements (knowledge, skills, abilities and competencies) of students are scored according to a 100-point scale corresponding to the international letter grading system (positive grades, as they decrease, from «A» to «D», “unsatisfactory” – «FX», «F») with the corresponding digital equivalent on a 4-point scale (see Table).

Оқу жетістіктерін есепке алудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі, білім алушыларды дәстүрлі бағалау шкаласына және ECTS-ке ауыстыру

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений, обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS

Grade-rating letter system for assessing educational achievements of students with their transfer into the traditional grading scale and ECTS

Әріптік жүйе бойынша баға/Оценка по буквенной системе/ Evaluation by letter grading system	Баллдардың сандық эквиваленті/ Цифровой эквивалент / Equivalent in numbers	Баллдар (%-түрінде) Баллы (%-ное содержание) Points (in %)	Дәстүрлі жүйе бойынша баға/Оценка по традиционной системе/ Assessment by traditional system
A	4,0	95-100	Өте жақсы/Отлично/ Excellent
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы/Хорошо/ Good
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық/ Удовлетворительно/ Satisfactory
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз/ Неудовлетворительно/ Unsatisfactory
F	0	0-24	